Approche fédérale en matière de lieux contaminés

Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés

Gouvernement du Canada Government of Canada

Canada

Approche fédérale en matière de lieux contaminés

Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés

Par :
Dillon Consulting Limited
Ottawa (Ontario)
Novembre 1999

Une publication du GTGLC — Imprimée en novembre 2000

Le Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés (GTGLC), créé sous les auspices du Comité fédéral sur les systèmes de gestion de l'environnement (CFSGE), est un comité interministériel créé pour étudier, proposer et élaborer une démarche nationale commune en matière de gestion des lieux contaminés sous juridiction fédérale.

Le GTGLC est présentement présidé conjointement par le ministère de la Défense nationale et par Environnement Canada. Les ministères participants partagent les frais des activités du groupe de travail.

Ministères participants

Affaires étrangères et Commerce international
Affaires indiennes et du Nord Canada
Agriculture et Agroalimentaire Canada
Défense nationale
Environnement Canada
Patrimoine canadien / Parcs Canada
Pêches et Océans Canada
Ministère des Finances
Ressources naturelles Canada
Secrétariat du Conseil du Trésor
Solliciteur général / Gendarmerie royale du Canada
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Transports Canada

Table des matières

1 Introduction **5**

1.1 Contexte 5
1.2 Objectif et portée 5
1.3 Auditoire cible 5
1.4 Processus 6
1.5 Exigences en matière de rapports 6

2 Étapes en vue du traitement d'un lieu contaminé

2.1 Étape 1 — Détermination des lieux suspects 9
2.2 Étape 2 — Examen historique 10
2.3 Étape 3 — Essais initiaux 12
2.4 Étape 4 — Classification du lieu contaminé au moyen du Système national de classification des lieux contaminés du CCME 17
2.5 Étape 5 — Essais détaillés 18
2.6 Étape 6 — Reclassification du lieu au moyen du Système national de classification du CCME 21
2.7 Étape 7 — Élaboration d'une stratégie d'assainissement ou de gestion du risque 21
2.7.1 Démarche fondée sur les lignes directrices (méthode 1 du CCME et méthode 2 du CCME) 23
2.7.2 Démarche fondée sur l'évaluation du risque (méthode 3 du CCME) 23
2.8 Étape 8 — Mise en œuvre de la stratégie d'assainissement ou de gestion du risque 26
2.9 Étape 9 — Échantillonnage de confirmation et rapport final 30
2.10 Étape 10 — Suivi à long terme (facultatif) 31

Bibliographie **33**

Annexe A — Outils d'orientation — Étapes du traitement des lieux contaminés **35**

Annexe B — Énoncé générique des travaux pour l'examen historique **37**

Annexe C — Énoncé générique des travaux pour les essais initiaux **43**

Annexe D — Énoncé générique des travaux pour les essais détaillés **49**

Annexe E — Énoncé générique des travaux en vue d'une évaluation des risques pour la santé humaine et (ou) pour l'environnement **57**

Liste des figures

Figure 1 Étapes du traitement d'un lieu contaminé 7

Figure 2 Relations entre les composantes du risque 16

Figure 3 Exemple d'un modèle de lieu théorique relatif à la santé humaine illustrant le mouvement d'un contaminant en sol superficiel vers une personne 16

Figure 4 Exemple d'un modèle de lieu théorique relatif à la santé humaine 20

Figure 5 Étapes dans l'élaboration d'une stratégie d'assainissement ou de gestion du risque (étape 7) 22

Glossaire

A

Approche — Philosophie et procédures utilisées par un organisme de réglementation pour établir des critères de qualité environnementale. Les composantes de l'approche peuvent inclure les types d'information prise en considération, les objectifs de gestion sous-jacents aux critères, les priorités relatives assignées à différents types d'information et les façons dont l'information est compilée pour établir les critères.

Assainissement — Amélioration d'un lieu contaminé pour prévenir, réduire ou atténuer les dommages causés à la santé humaine ou à l'environnement. L'assainissement comprend la mise au point et l'application d'une stratégie planifiée qui permet d'enlever, de détruire, de confiner ou de réduire de toute autre façon la disponibilité des contaminants pour les récepteurs concernés.

B

Blanc — Valeur mesurée en l'absence d'un constituant donné d'un échantillon.

C

Concentration — Quantité d'un produit chimique ou d'une substance dans un milieu naturel donné.

Concentration de fond — Concentration d'une substance chimique dans les milieux soustraits à l'influence de l'activité industrielle, mesurée en un lieu particulier et dans un secteur considéré comme étant relativement peu touché par l'activité industrielle.

Contaminant — Toute substance physique, chimique, biologique ou radioactive exerçant un effet néfaste sur le milieu (air, sol ou eau). Toute substance chimique dont la concentration dépasse la concentration de fond ou qui n'existe pas à l'état naturel dans l'environnement.

Contamination — Introduction dans le sol, l'air ou l'eau d'une substance chimique, organique ou radioactive ou d'organismes vivants qui auront un effet néfaste sur la qualité du milieu.

Critères — Normes numériques fixées pour les concentrations de substances chimiques dans le sol, l'eau souterraine, l'eau de surface et les sédiments, afin de déterminer si un lieu convient à une utilisation particulière du terrain et pour des catégories d'utilisation des terres. Les critères sont également souvent appelés lignes directrices.

Critères d'assainissement — Limites numériques ou énoncés descriptifs se rapportant à des variables ou à des substances individuelles dans l'eau, les sédiments ou le sol et qui sont recommandés pour protéger et maintenir l'utilisation particulière des lieux contaminés. Lorsque des mesures prises sur un lieu contaminé révèlent que les critères d'assainissement sont dépassés, il faut procéder à l'assainissement du lieu.

Critères de nettoyage particuliers à un lieu — Valeurs numériques de la concentration de substances chimiques dans le sol, l'eau souterraine, l'eau de surface et les sédiments définissant l'acceptabilité d'un lieu pour des utilisations du sol et des catégories d'utilisation du sol données.

Critères génériques — Valeurs numériques de concentration des substances chimiques dans le sol, l'eau souterraine, l'eau de surface et les sédiments jugées sûres pour une grande variété de récepteurs, d'états des lieux et de secteurs selon des utilisations du sol données.

D

Danger — Effet nocif sur la santé ou la propriété résultant de la présence d'une substance ou de l'exposition à celle-ci. L'importance de l'effet nocif dépend de la nature et de la gravité du risque et de la mesure dans laquelle l'effet est réversible.

Démarche fondée sur les lignes directrices — Assainissement d'un lieu d'après les critères génériques se rapportant au sol, à l'eau souterraine, aux sédiments et à l'eau de surface définis par des organismes de réglementation fédéraux, provinciaux ou autres. Dans le cadre de cette méthode, les lignes directrices touchant la qualité environnementale sont adoptées intégralement et deviennent les objectifs d'assainissement propres au lieu en cause.

Démarche fondée sur l'évaluation du risque — Démarche fondée sur une évaluation détaillée du danger et de l'exposition éventuelle dans un lieu donné. L'évaluation du risque est un outil important lorsque, par exemple, aucun critère national n'existe pour un contaminant, lorsque le nettoyage en conformité aux critères recommandés n'est pas réalisable pour l'utilisation du sol ciblée, lorsque les objectifs fondés sur les lignes directrices ne semblent pas appropriés compte tenu des conditions locales, lorsqu'il y a présence de récepteurs importants ou sensibles ou lorsque l'inquiétude du public est grande, selon l'évaluation de l'organisme responsable.

Dépistage — Analyse rapide visant à déterminer si d'autres mesures (p. ex., une analyse détaillée ou l'assainissement) sont justifiées.

Désaffection — Fermeture d'une installation industrielle, suivie de l'enlèvement de l'équipement d'exploitation, des bâtiments et des ouvrages.

E

Eau de surface — Plan d'eau naturel (rivière, fleuve, ruisseau ou lac) ou artificiel (canal d'irrigation, industriel ou de navigation) en contact direct avec l'atmosphère.

Eau souterraine — Toute eau souterraine qui se trouve sous la nappe phréatique dans des roches ou des formations géologiques entièrement saturées.

Effet nocif — Effet indésirable ou nuisible sur un organisme, révélé par certaines résultantes comme la mortalité, la consommation d'aliments transformés, la modification de la masse corporelle et du poids des organes, la modification des concentrations d'enzymes ou des changements pathologiques visibles.

Évaluation du risque — Examen scientifique de la nature et de l'ampleur du risque visant à déterminer les effets sur les humains et les autres récepteurs de l'exposition aux contaminants.

Évaluation du risque pour l'environnement — Processus visant à définir et à quantifier les risques pour le biote non humain et à déterminer l'acceptabilité de ces risques.

Évaluation du risque pour la santé humaine — Processus de définition et de quantification des risques et de détermination de leur acceptabilité pour les humains.

Évaluation environnementale de site (EES) — Processus systématique appliqué avec une diligence raisonnable comprenant des études, des services et des enquêtes visant à planifier, à gérer et à diriger des activités d'évaluation, de désaffectation et de nettoyage.

Exposition — Contact entre un contaminant et un individu ou une population.

F

Fond — Région qui ne subit pas l'influence des produits chimiques rejetés à partir du lieu faisant l'objet de l'évaluation.

Fosse d'essai — Trou peu profond, effectué au moyen d'une pelle rétrocaveuse, visant à caractériser le sous-sol.

G

Gestion du risque — Choix et mise en œuvre d'une stratégie de contrôle du risque, suivis d'un programme de surveillance et d'évaluation de l'efficacité de cette stratégie. La gestion du risque peut inclure des interventions directes d'assainissement ou d'autres stratégies visant à réduire la probabilité, l'intensité, la fréquence ou la durée de l'exposition à la contamination. Ces dernières peuvent inclure des mesures institutionnelles de contrôle, telles que le zonage, des restrictions relatives à l'utilisation des terres ou des ordonnances. Le choix d'une stratégie particulière peut être réalisé après la prise en considération de l'information découlant d'une évaluation du risque. La mise en œuvre suppose habituellement un engagement de ressources et la communication avec les parties concernées. Les activités de surveillance et d'évaluation peuvent inclure un échantillonnage environnemental, un suivi post-assainissement, des mesures de protection épidémiologique, une analyse des nouvelles données sur les risques pour la santé, de même qu'une vérification de conformité.

Gaz du sol — Vapeur ou gaz que l'on trouve dans la zone non saturée.

L

Lieu contaminé — Un lieu où il y a présence de substances à des concentrations : 1) excédant les niveaux de fond et qui posent ou pourraient poser un risque immédiat ou à long terme pour la santé humaine ou l'environnement, ou 2) qui excèdent les niveaux stipulés dans les politiques et les règlements.

M

Milieu naturel — L'air, le sol et l'eau pris isolément, partiellement ou en combinaison.

Milieux — Composantes fondamentales de l'environnement, notamment l'eau, les sédiments, le sol et le biote.

Migration — Mouvement des substances chimiques, des bactéries et des gaz dans l'eau courante ou la vapeur dans le sol.

Modèle — Système théorique, mathématique ou physique servant à représenter un système réel. Le comportement d'un modèle permet de comprendre les processus qui se déroulent dans le milieu physique.

Modèle théorique — Représentation théorique d'un réseau hydrogéologique sur lequel peu être basé un modèle mathématique. Le modèle théorique inclut des hypothèses sur l'hydrostratigraphie, les propriétés des matériaux, la dimensionnalité et les principaux processus.

N

Nappe phréatique — Limite supérieure de la zone saturée. On mesure le niveau de la nappe phréatique en installant des puits forgés sur quelques mètres dans la zone saturée et en y mesurant le niveau de l'eau.

Nettoyage — Suppression d'une substance chimique ou d'une matière dangereuse présente dans l'environnement afin de prévenir, de réduire au minimum ou d'atténuer les dommages à la santé humaine, à la sécurité et au bien-être publics ou à l'environnement pouvant découler de cette présence. Le nettoyage est effectué dans le but de satisfaire à des critères précis.

O

Objectif — Limite numérique ou énoncé descriptif visant à protéger et à maintenir une utilisation donnée du sol ou de l'eau dans un lieu particulier en tenant compte des conditions locales. Limite numérique ou énoncé descriptif visant à protéger et à maintenir les utilisations particulières de l'eau, des sédiments ou du sol dans un lieu donné. Les objectifs peuvent être inspirés des critères génériques ou être formulés en fonction des conditions locales.

Objectifs d'assainissement particuliers à un lieu — Processus d'application de lignes directrices touchant la qualité environnementale à l'échelle du lieu permettant de fixer des cibles d'assainissement ou de nettoyage pour le lieu. On peut adopter les objectifs d'assainissement particuliers à un lieu en appliquant intégralement les lignes directrices existantes (critères génériques), en modifiant les lignes directrices existantes ou en élaborant de nouveaux objectifs au moyen d'une méthode d'évaluation du risque.

P

Pergélisol — Sol gelé pendant toute l'année dans des régions où la température est égale ou inférieure à 0 °C pendant deux années consécutives ou plus.

Plan d'assainissement — Plan visant la restauration ou le nettoyage d'un lieu.

Puits de surveillance — Puits servant à l'extraction d'eau souterraine aux fins d'essais physiques, chimiques ou biologiques ou à la mesure des niveaux de l'eau.

R

Récepteur — Personne ou organisme, y compris les végétaux, exposé à un produit chimique.

Restauration — Amélioration de la qualité, assainissement, nettoyage ou autre gestion d'un sol, d'une eau souterraine ou des sédiments afin de permettre l'utilisation convenable d'un lieu.

S

Stratégie de gestion et d'assainissement d'un lieu — Mise en œuvre d'une stratégie ou de mesures visant à contrôler ou à réduire le niveau de risque établi par l'évaluation du risque.

Surveillance — Observation de la variation des paramètres de mesure géophysiques, hydrogéologiques ou géochimiques, au fil du temps.

T

Toxicité — Production de tout dommage, permanent ou temporaire, à la structure ou au fonctionnement de toute partie du corps. Les conditions d'exposition dans lesquelles les effets toxiques se produisent (la dose et la durée de l'exposition) varient grandement d'un produit chimique à un autre.

V

Voie de passage — Trajet qu'emprunte une substance chimique ou une matière dangereuse pour se déplacer dans l'environnement.

Voie d'exposition — Route par laquelle un récepteur entre en contact avec un contaminant. L'ingestion, l'absorption par voie cutanée et l'inhalation sont des voies d'exposition.

Z

Zone saturée — Zone où les vides du sol ou de la roche sont remplis d'eau dont la pression est supérieure à celle de l'atmosphère. Dans un aquifère libre, la nappe phréatique forme la limite supérieure de la zone saturée.

1 Introduction

1.1 Contexte

Le présent document a été préparé par le Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés (GTGLC) afin d'élaborer une démarche nationale commune relativement à la gestion des lieux contaminés sous juridiction fédérale.

Compte tenu des principes du développement durable et de la prévention de la pollution et des considérations touchant l'efficacité budgétaire, le GTGLC, un comité interministériel, a été créé à l'été 1995 pour conseiller sur les lieux contaminés fédéraux le Comité fédéral sur les systèmes de gestion de l'environnement (CFSGE).

Dans l'exercice de son mandat, le GTGLC a élaboré une définition générique et un énoncé de politique et un modèle de rapport touchant les lieux contaminés :

Définition :

Par lieu contaminé, on entend un lieu où il y a présence de substances à des concentrations : 1) excédant les niveaux de fond et qui posent ou pourraient poser un risque immédiat ou à long terme pour la santé humaine ou l'environnement, ou 2) qui excèdent les niveaux stipulés dans les politiques et les règlements.

Énoncé de politique :

Les lieux contaminés sous juridiction fédérale devront être répertoriés, classifiés, gérés et enregistrés de manière uniforme.

1.2 Objectif et portée

La présente Approche vise à soutenir et à enrichir la politique du GTGLC. Elle permettra d'aider le GTGLC dans l'accomplissement de son mandat consistant à élaborer une démarche uniforme et cohérente à l'échelle du gouvernement en matière de gestion des lieux contaminés.

L'approche servira d'outil de gestion proactif permettant la prise des mesures nécessaires pour caractériser, classifier et mettre en priorité les lieux contaminés et pour s'assurer que les activités de gestion environnementale des lieux soient menées en temps opportun et selon un rapport efficacité-coût. L'approche comporte un outil de soutien précieux permettant l'application d'une gestion d'ensemble rigoureuse et diligente des lieux contaminés (fédéraux). Cette approche systématique permettra de nous assurer que les ressources limitées dont nous disposons soient affectées aux lieux les plus à risque.

Voici quels seraient les avantages éventuels découlant de l'atteinte de l'objectif de l'approche :

1) cohérence de l'approche fédérale en matière de gestion environnementale des lieux;
2) planification stratégique à long terme des activités générales d'enquête et de nettoyage;
3) affectation plus efficace des ressources fédérales entre les ministères;
4) sélection améliorée des stratégies efficaces par rapport au coût pour la gestion des lieux;
5) mise en place de critères de nettoyage et d'options de gestion fondés sur le risque.

1.3 Auditoire cible

L'Approche s'adresse aux gestionnaires et au personnel administratif chargés de la gestion des lieux fédéraux contaminés. Chaque étape de l'Approche est unique et permet de mettre en relief les points clés de l'enquête, de la gestion et de l'assainissement des lieux contaminés. On trouvera à chacune des étapes des renvois à des documents sources particuliers susceptibles de fournir de plus amples renseignements. L'Approche a été conçue principalement pour exploiter ces documents sources et fournir des conseils sur leur utilisation dans le contexte de la gestion des lieux contaminés fédéraux.

On trouvera en annexes des renseignements supplémentaires relatifs à l'Approche. L'annexe A fournit les différents outils scientifiques, documents d'orientation et objectifs génériques d'assainissement ayant été élaborés par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), le Programme national d'assainissement des lieux

contaminés (PNALC), Environnement Canada et Santé Canada afin d'orienter la gestion des lieux contaminés. Les annexes B à E présentent des énoncés génériques des travaux visant à aider les soumissionnaires à élaborer des énoncés de travail pour leurs projets particuliers.

1.4 Processus

L'Approche intègre une démarche fondée sur le risque en matière de gestion des lieux contaminés. Les objectifs d'une telle démarche sont d'évaluer les risques pour la santé humaine et l'environnement naturel en fonction des scénarios d'utilisation du sol actuels et éventuels et de mettre en œuvre des solutions de gestion du risque visant à les éliminer. Pour ce faire, il faut identifier les contaminants en cause et les récepteurs potentiels, établir quelles sont les voies d'exposition possibles et estimer le niveau de risque en tenant compte de ces voies. En outre, la démarche fondée sur le risque s'accompagne d'une affectation des ressources classées par ordre de priorité à l'intérieur des ministères fédéraux.

La démarche fondée sur le risque comporte plusieurs composantes, dont l'identification et la caractérisation du lieu, une enquête détaillée sur le terrain et une évaluation des risques, une évaluation des différentes stratégies de gestion du risque, la mise en œuvre de la stratégie de gestion choisie, une évaluation et un suivi. Ces composantes sont réalisées dans le cadre d'un processus en dix étapes connu sous le nom d'étapes de traitement d'un lieu contaminé, lesquelles sont énoncées brièvement ci-dessous et illustrées à la figure 1. Ces étapes font mention d'outils et de documents scientifiques que l'on peut utiliser dans la gestion des lieux contaminés fédéraux. Chaque étape est expliquée en détail dans la section suivante.

1.5 Exigences en matière de rapports

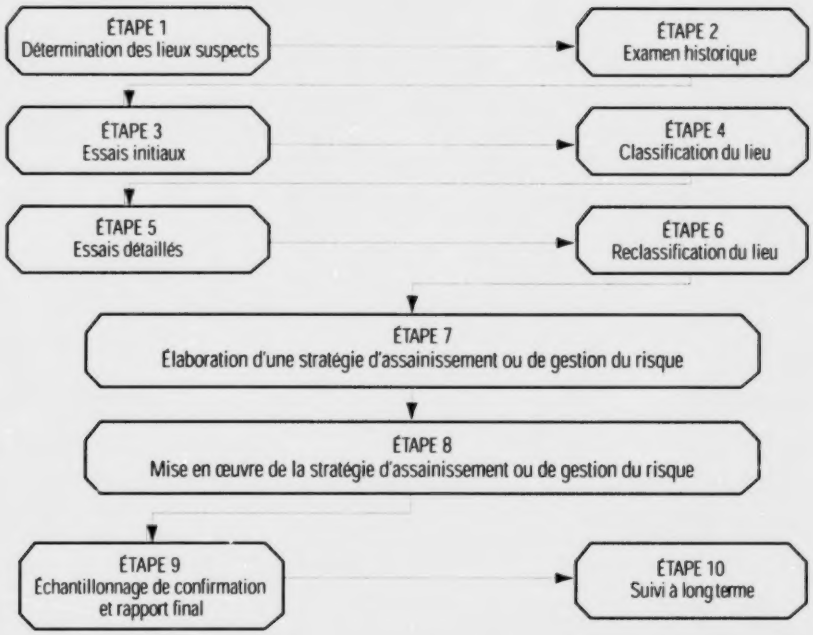
Le Secrétariat du Conseil du Trésor a rédigé deux politiques dont il faut tenir compte dans la gestion et l'enregistrement des lieux contaminés. La *Politique du Conseil du Trésor sur les répertoires des sites contaminés* (2000) et la *Politique sur la comptabilité des coûts et du passif relatifs aux sites contaminés* (1998) (la dernière à l'état d'ébauche) fournissent des détails sur les exigences en matière de rapports.

Selon le document — *Politique du Conseil du Trésor sur les répertoires des sites contaminés* (2000), tous les ministères fédéraux doivent constituer et tenir à jour une base de données par les lieux contaminés connus et les décharges de déchets solides qui leur appartiennent et fournir ces renseignements au Secrétariat du Conseil du Trésor afin qu'ils soient incorporés au Répertoire des sites contaminés (fédéraux) et au Répertoire des sites (fédéraux) de décharges de déchets solides dans le Répertoire des biens immobiliers fédéraux.

Selon la *Politique sur la comptabilité des coûts et du passif relatifs aux sites contaminés* (1999) (ébauche), les ministères fédéraux doivent rendre des comptes pour tous les frais et responsabilités se rapportant à la gestion et à l'assainissement de leurs lieux contaminés. Les ministères doivent faire rapport de ces frais annuellement au Secrétariat du Conseil du Trésor.

On trouvera de plus amples renseignements sur ces deux politiques sur le site Web du Secrétariat du Conseil du Trésor (www.tbs-sct.gc.ca).

Figure 1 Étapes du traitement d'un lieu contaminé



REMARQUE : Les étapes présentées ci-dessus illustrent le processus complet de traitement d'un lieu contaminé. Il peut arriver que certaines d'entre elles ne soient pas nécessaires.

Étape 1 — Détermination des lieux suspects — Permet d'établir si un lieu pourrait être contaminé d'après les activités (passées ou présentes) menées sur le lieu ou à proximité de ce dernier.

Étape 2 — Examen historique — Collecte et examen de tous les renseignements historiques se rapportant au lieu.

Étape 3 — Essais initiaux — Cette étape permet d'établir une première caractérisation de la contamination et de l'état d'un lieu.

Étape 4 — Classification du lieu contaminé au moyen du Système national de classification des lieux contaminés du CCME — Permet d'affecter un ordre de priorité au lieu en vue des activités futures d'enquête, d'assainissement ou de gestion du risque.

Étape 5 — Essais détaillés — S'attarde aux zones préoccupantes relevées à l'étape 3 et procède à une enquête et à une analyse plus approfondies.

Étape 6 — Reclassification du lieu au moyen du Système national de classification du CCME — Actualisation du rang accordé d'après les résultats des essais détaillés.

Étape 7 — Élaboration d'une stratégie d'assainissement ou de gestion du risque — Élaboration d'un plan particulier au lieu pour traiter les problèmes de contamination.

Étape 8 — Mise en œuvre de la stratégie d'assainissement ou de gestion du risque — Mise en œuvre d'un plan particulier au lieu en vue du traitement des problèmes de contamination.

Étape 9 — Échantillonnage de confirmation et rapport final — Vérification et consignation du succès de la stratégie d'assainissement et de gestion du risque.

Étape 10 — Suivi à long terme — Si nécessaire, pour s'assurer que les objectifs d'assainissement et de gestion du risque à long terme soient atteints.

2 Étapes en vue du traitement d'un lieu contaminé

2.1 Étape 1 — Détermination des lieux suspects

L'application de l'Approche nécessite des compétences techniques rigoureuses et un jugement professionnel. À chaque étape, les renseignements nécessaires sur le lieu sont réunis pour permettre une prise de décisions efficace en matière de gestion. Toutefois, il peut ne pas être nécessaire, dans certains cas, d'effectuer toutes les étapes avant de prendre une décision finale. Par exemple, on peut déjà disposer de renseignements suffisants relativement à une étape donnée ou les renseignements nécessaires peuvent être obtenus après la réalisation de quelques étapes seulement. De plus, il est possible de combiner certaines étapes pour rendre l'Approche plus efficiente. Dans le cas où la contamination revêt un caractère complexe, il peut s'avérer utile de respecter l'ordre des étapes afin d'obtenir les renseignements nécessaires à une prise de décisions efficace. On doit également reconnaître que chaque lieu présente un ensemble unique de conditions, de sorte qu'on devra adopter diverses méthodes, techniques et démarches d'établissement des priorités pour le caractériser et l'assainir.

OBJECTIF

L'objectif de l'étape 1 est d'identifier les lieux suspects relativement à des préoccupations environnementales. Pour faciliter cette tâche, on doit s'assurer que les évaluations environnementales de site (EES) sont réalisées en temps opportun et selon un rapport efficacité-coût et que les ressources sont appliquées là où les meilleurs avantages seront obtenus. Cette étape permet également de dresser les scénarios selon lesquels les éventuelles enquêtes sur le terrain seraient justifiées en raison des activités passées ou présentes sur le lieu ou à proximité de ce dernier. Enfin, cette étape permet d'écarter les lieux qui ne présentent pas de risque potentiel pour la santé humaine et (ou) l'environnement.

MÉTHODOLOGIE

Dans la plupart des cas, les lieux contaminés sont normalement associés à des activités commerciales, industrielles et d'élimination des déchets et sont souvent le résultat de pratiques déficientes de stockage de produits chimiques, de déversements, de fuites et d'élimination des déchets. Il est parfois évident de déterminer certains lieux contaminés ou potentiellement contaminés, comme une décharge contrôlée, tandis que d'autres peuvent paraître inoffensifs avec possibilité d'une contamination souterraine cachée. Par exemple, un emplacement de réservoirs de stockage souterrains peut connaître des problèmes de fuite pour un ou plusieurs réservoirs.

Détermination des lieux à risque

Différentes démarches permettent d'établir quels lieux comportent des risques potentiels de contamination. La majorité de ces démarches reposent sur des enquêtes et (ou) rapports antérieurs touchant le lieu. À titre d'examen préliminaire, on peut obtenir des renseignements utiles à partir des sources suivantes :

- dossiers environnementaux antérieurs;
- programmes internes touchant l'environnement;
- plaintes provenant de citoyens;
- effets à distance;
- similarités avec d'autres lieux contaminés connus;
- preuves visuelles ou olfactives de fuites, déversements ou rejets antérieurs;
- nature des activités passées ou présentes sur les lieux ou les lieux adjacents.

Cette première étape consistant à identifier un lieu suspect fait partie intégrante de l'Approche. L'examen préliminaire a pour objectif d'assurer qu'on a passé en revue le lieu et que les préoccupations de nature environnementale ont été adéquatement considérées. À partir des renseignements réunis, on pourra prendre l'une des deux décisions suivantes.

- Comme l'on dispose de données ou de preuves suffisantes concernant le lieu, l'examen historique (étape 2), les essais initiaux (étape 3) et (ou) les essais détaillés (étape 5) ne sont pas nécessaires. La prochaine tâche consiste donc à classifier le lieu au moyen du Système national de classification des lieux contaminés du CCME (étape 4).
- Il faut poursuivre l'enquête pour identifier et caractériser la nature, la concentration et l'ampleur de la contamination. Dans ce cas, il faut passer à l'étape suivante, soit l'examen historique (étape 2).

Toutefois, il peut arriver que les données ou preuves touchant le lieu permettent d'établir raisonnablement qu'il n'est pas suspect (décharge adéquatement aménagée et déclassée, preuve documentée du stockage, de la manipulation et de l'élimination d'un contaminant conformément aux règlements, enfouissement de déchets de construction inertes, etc.).

Manque de fiabilité de l'information

Si l'examen du lieu ne permet pas de tirer des conclusions quant à la possibilité d'une contamination ou si certaines préoccupations environnementales restent en suspens, il faut alors procéder à un examen historique (étape 2) qui permettra de réunir les renseignements préexistants.

Il importe également de se rappeler que la géographie d'un lieu peut avoir changé considérablement avec le temps, en particulier s'il est exploité depuis longtemps ou s'il a fait l'objet d'un changement d'utilisation. Dans ce cas, les indices visuels ne permettent pas de déceler les vestiges des activités passées ayant causé la contamination. Par exemple, une décharge, un lieu d'enfouissement ou un dépotoir fermé peut avoir été converti en espace vert pour rendre les lieux plus agréables ou pour les intégrer à l'aménagement actuel.

RÉSULTAT

Une fois l'étape de détermination du lieu terminée, vous pourrez établir s'il s'agit d'un lieu suspect. Si l'on soupçonne que le lieu est contaminé, mais qu'il est nécessaire de réunir davantage de renseignements historiques et actuels, il faut alors passer à l'étape de l'examen historique (étape 2).

2.2 Étape 2 — Examen historique

OBJECTIFS

L'examen historique, que l'on appelle également *Évaluation environnementale de site, Phase I*, a pour objectifs de réunir et de considérer tous les renseignements passés et actuels disponibles se rapportant au lieu. De cette manière, on pourra :

1) identifier les contaminants possibles et relever les préoccupations de nature environnementale touchant le lieu;
2) établir la nécessité de poursuivre l'enquête, en particulier pour les lieux pour lesquels l'information existante est fragmentaire;
3) dresser un premier profil des caractéristiques du lieu et élaborer un programme ou un plan de travail pour la suite de l'enquête.

MÉTHODOLOGIE

Une fois que l'on a établi à l'étape 1 qu'un lieu pouvait présumément être contaminé, l'étape suivante consiste à réunir les renseignements préexistants nécessaires par la réalisation d'un examen historique. Il peut être nécessaire de mener un examen historique, même s'il existe déjà de l'information sur les conditions environnementales du lieu, compte tenu de la nature de cette information. Par exemple :

- l'étude environnementale antérieure ne se rapporte pas à la totalité des conditions du lieu;
- les études environnementales antérieures ne comprennent pas d'examen historique;
- il faut clarifier un élément inconnu ou incertain relevé à l'étape 1.

Qu'est-ce que l'examen historique permettra de relever?

L'examen historique permettra de déterminer, par une analyse de l'information existante, certains points de préoccupation possibles relatifs à l'environnement et la nécessité de poursuivre l'enquête. Il peut être nécessaire de le faire si l'information existante est insuffisante pour évaluer les préoccupations de nature générale ou particulière ou si elle suggère qu'il existe un risque élevé de contamination possible.

L'examen historique permettra de déterminer s'il y a contamination sur les lieux, de même que la source éventuelle, la nature et l'emplacement des contaminants. À cette étape de l'examen historique, on collecte également des renseignements superficiels sur lesquels on pourra appliquer un modèle théorique par la suite.

Que comprend l'examen historique?

L'examen historique comprend trois éléments principaux :

1) une analyse de la documentation;

2) une visite du lieu;

3) des entrevues avec des personnes informées.

On trouvera de plus amples renseignements sur l'examen historique dans le document de l'Association canadienne de normalisation (CSA) *CSA Z768 Évaluation environnementale de site, Phase I* (CSA, 1994), qui présente une méthode normalisée d'examen historique appelée phase I de l'évaluation environnementale de site. En outre, la publication du CCME *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada* (CCME, 1997b) décrit une méthode par étape pour mener l'évaluation environnementale de site, y compris les éléments à considérer au cours de la phase initiale de l'évaluation.

Où puis-je trouver l'information pour l'examen historique?

1) Analyse documentaire — On peut obtenir des renseignements historiques se rapportant au lieu en procédant à une analyse documentaire d'une variété de sources, notamment :

- les rapports disponibles (rapports hydrogéologiques et géologiques, rapports d'étude de base sur l'environnement, les rapports d'incident et les rapports d'enquête antérieurs se rapportant au lieu);
- photographies aériennes;
- cartes et rapports d'assurance;
- recherches des titres de propriété;
- archives fédérales, provinciales et municipales;
- dossiers d'organismes de réglementation;
- dossiers d'entreprises;
- cartes topographiques et géologiques;
- dessins et plans se rapportant au terrain.

L'analyse documentaire doit également inclure toutes les données ayant pu être réunies pour des raisons judiciaires, contractuelles ou environnementales. Si l'information est disponible, elle doit également fournir des renseignements sur la nature des contaminants éventuels, l'emplacement probable de la contamination et les conditions du sous-sol du lieu. Ces renseignements serviront à planifier les activités ultérieures touchant le lieu.

2) Visite du lieu — La visite du lieu consiste principalement en une inspection visuelle de la propriété. On l'utilise pour vérifier les renseignements collectés au moyen de l'analyse documentaire et pour relever les caractéristiques du lieu non documentées et pouvant intéresser l'enquête. La visite permettra également de cerner les secteurs de préoccupation possibles relatifs à l'environnement, notamment le stress subi par les végétaux, les principaux récepteurs écologiques, l'entraînement du lixiviat et le rejet de contaminants. La visite permet essentiellement d'actualiser l'examen historique concernant les utilisations actuelles du terrain.

3) Entrevue avec des personnes informées — Il faut également rencontrer des membres privilégiés du personnel chargé de la gestion des lieux sur le terrain concerné et les terrains environnants. L'entrevue sert à corroborer les renseignements collectés au moyen de l'analyse documentaire et de la visite du lieu. Elle permet également de relever toute lacune laissée par l'analyse documentaire et la visite du lieu. Dans le cas de beaucoup de lieux exploités anciennement par le fédéral, on peut obtenir des données historiques en s'adressant à d'anciens employés ou à des retraités y ayant travaillé. En outre, les résidents locaux peuvent connaître l'historique et les conditions du lieu et fournir à cet égard des renseignements précieux.

En menant à terme l'examen historique, on pourra établir un premier profil des caractéristiques du lieu :

- Caractéristiques touchant les installations — Description du lieu et de ses installations dans le présent et le passé, y compris l'infrastructure sur place. On devra inclure les utilisations antérieures, de même que les utilisations des terrains environnants.
- Caractéristiques des contaminants — Détermination des contaminants présents sur le lieu.
- Caractéristiques matérielles du lieu — Au moyen de renseignements actuels, étude de la géologie, de l'hydrologie et de la géomorphologie du lieu.

On trouvera à l'annexe B un énoncé générique des travaux pour effectuer un examen historique.

RÉSULTAT

On a maintenant pu évaluer les renseignements historiques touchant le lieu, concernant les contaminants potentiels, les voies de passage et les récepteurs. En se fondant sur ces renseignements, on pourra déterminer s'il faut poursuivre l'enquête. Si c'est le cas, on se servira des renseignements obtenus au moyen de l'examen historique pour dresser un plan de travail de la caractérisation du lieu.

DOCUMENTATION CONNEXE

1. *CSA Z768 Évaluation environnementale de site, Phase I* (CSA, 1994)
2. *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada* (CCME, 1997b)

2.3 Étape 3 — Essais initiaux

OBJECTIF

Les essais initiaux, que l'on appelle également la phase II de l'évaluation environnementale de site, ont pour objectif de déterminer la présence ou l'absence des contaminants soupçonnés et d'établir les conditions matérielles du lieu, notamment géologiques, hydrogéologiques et hydrologiques. Si l'examen historique a permis de relever la présence de problèmes environnementaux éventuels, il faut procéder à des essais initiaux pour qualifier et quantifier ces préoccupations. Dans le cas où une contamination existe, les essais initiaux fourniront une évaluation préliminaire du degré, de la nature et de l'étendue de la contamination. Ils permettront également de réunir une quantité suffisante d'informations pour appuyer les décisions touchant les besoins et les exigences relativement à l'enquête ultérieure. Plus on sera renseigné à propos du lieu, meilleures seront la classification et la mise en priorité de celui-ci relativement à l'intervention requise pour atteindre les objectifs d'assainissement et de gestion du risque.

MÉTHODOLOGIE

Les essais initiaux peuvent se faire en une ou plusieurs étapes, compte tenu des caractéristiques du lieu et de contaminants, des objectifs particuliers de l'étude et des résultats obtenus.

Le programme d'essais initiaux comprend six étapes principales :

1) la planification;
2) l'enquête sur le terrain et l'échantillonnage;
3) l'analyse des échantillons;
4) l'interprétation et l'évaluation des données;
5) la détermination du risque;
6) l'élaboration d'un modèle théorique.

Le document de l'Association canadienne de normalisation (CSA) intitulé *CSA Z769 Phase II Environmental Site Assessment* (CSA, 1998) présente une méthode systématique de réalisation d'essais initiaux, sous le nom de phase II de l'évaluation environnementale de site. On trouvera de plus amples renseignements concernant la préparation et la planification des essais initiaux dans les documents du CCME intitulés *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada* (CCME, 1997b) et *Manuel d'évaluation de la subsurface des lieux contaminés* (CCME, 1994).

1) Planification — La première étape d'un programme d'essais initiaux est l'élaboration d'un plan de travail pertinent. Ce plan se fondera sur les constats et les incertitudes qu'aura permis de dégager l'examen historique (étape 2). Dans l'élaboration de ce plan de travail, il faut intégrer l'utilisation de méthodes d'échantillonnage, de procédures de contrôle et d'assurance de la qualité et de méthodes d'analyse en laboratoire techniquement rigoureuses. On ne peut que mettre en relief l'importance de collecter un nombre suffisant d'échantillons, puisqu'une telle démarche peut contribuer à réduire les frais d'assainissement éventuels.

On trouvera l'information sur ces méthodes et la planification et la mise en œuvre d'un programme d'essais sur le terrain dans les documents du CCME *Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés — Volume 1 : Rapport principal (CCME, 1993a) et Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des*

lieux contaminés — Volume II : Sommaires des méthodes d'analyse (CCME, 1993b).

Pour appliquer le programme d'essais initiaux, on peut se servir d'une combinaison de techniques 1) non intrusives et 2) intrusives. 1) Les techniques non intrusives utilisées normalement incluent les levés géophysique et les relevés de gaz de sol. Ces techniques permettent d'établir rapidement s'il y a contamination du sous-sol, qu'elle soit solide, liquide ou gazeuse, en vue de l'application d'une technique intrusive plus ciblée. 2) Par techniques intrusives, on entend typiquement une combinaison de méthodes de creusage de trous de tarière, de creusage de fosses d'essai et de forage pour prélever des échantillons de sol et d'eau souterraine en vue d'un dépistage sur le terrain et d'analyses en laboratoire ultérieurs. On peut également tester l'étanchéité des réservoirs, des conduites et des pompes dans le cadre d'un programme visant les sites d'entreposage de produits pétroliers.

2) Enquête sur le terrain et échantillonnage — Une fois que l'on a relevé les « points névralgiques » au moyen de l'examen historique (étape 2), on doit concevoir un programme d'échantillonnage qui permettra d'obtenir des renseignements plus concluants sur la nature et l'ampleur de la contamination. Ce programme doit établir clairement les techniques et le matériel d'échantillonnage à utiliser, la densité des échantillons à prélever, le milieu d'échantillonnage et les paramètres d'analyse. Il faut élaborer des protocoles d'échantillonnage et des méthodes analytiques valables afin de répondre aux besoins de l'enquête.

Les essais initiaux doivent inclure un échantillonnage du sol en surface et en subsurface, ainsi qu'un échantillonnage de l'eau souterraine et de l'eau de surface au moyen de techniques d'échantillonnage approuvées (p. ex., par le CCME). La procédure s'amorce généralement par l'application d'une ou de deux méthodes de dépistage sur le terrain, qui permettront de mieux cerner les meilleurs emplacements pour les fosses d'essai, les trous de sonde et les détecteurs d'eau souterraine. Les échantillons de sol en subsurface sont généralement collectés par l'excavation de fosses d'essai, l'utilisation de tarières portatives et d'une foreuse portable ou le forage de trous de sonde. On recueille les échantillons d'eau souterraine en installant un puits d'observation dans des trous de sonde stratégiquement placés. Il peut être justifié de procéder à d'autres échantillonnages (sédiments, plantes ou organismes aquatiques) dans certaines conditions particulières. Il faut appliquer des programmes de contrôle et d'assurance de la qualité tant pour le volet de l'échantillonnage que pour celui de l'analyse afin de garantir l'intégrité des données et de susciter la confiance en leur qualité. On peut élaborer un programme d'assurance de la qualité expressément pour l'évaluation d'un lieu contaminé donné en s'inspirant du document *Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés* (CCME, 1993a).

3) Analyse des échantillons — Dans le cadre des essais initiaux, l'étape d'analyse des échantillons doit porter sur les divers contaminants possibles identifiés au moyen de l'examen historique (étape 2). Le volet analyse peut se perfectionner à mesure que les activités d'enquête avancent et que les types de contaminants à analyser sont adéquatement identifiés ou que les aires d'inquiétude environnementale potentielle sont écartées. Des échantillons représentatifs doivent être transmis à un laboratoire accrédité et certifié de l'Association canadienne des laboratoires d'analyse environnementale (ACLAE) ou du ministère de l'Environnement (MENV) du Québec, ou à une organisation présentant un niveau équivalent d'accréditation en vue d'une quantification des concentrations du contaminant soupçonné.

Les méthodes sur le terrain permettent le dépistage des échantillons à l'égard d'une variété de contaminants suspects, d'une manière qui soit efficiente tant du point de vue des frais que des délais. Les échantillons présentant les concentrations les plus élevées de contaminants d'après la méthode du dépistage doivent être ensuite transmis à un laboratoire qui en fera une analyse détaillée et confirmera les concentrations réelles de contaminants. Les méthodes sur le terrain rendent l'information rapidement disponible et permettent également d'établir si et où il faudra procéder à des forages supplémentaires. On peut faire un dépistage des échantillons de sol et d'eau recueillis au moyen des essais sur le terrain grâce à une variété de techniques, lesquelles sont décrites à la section 5.3.1 du *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada* (CCME, 1997b).

4) Interprétation et évaluation des données — L'interprétation des données de laboratoire comprend 1) une comparaison entre les objectifs de la qualité des données et les résultats obtenus au moyen du programme sur le terrain, 2) une évaluation des données sur l'assurance et le contrôle de la qualité relativement aux données présentées et 3) une extrapolation des renseignements présentés dans une forme qui reflète

fidèlement les conditions du lieu. Les données réunies doivent être représentatives du lieu contaminé faisant l'objet de l'enquête.

Lorsqu'on a établi qu'un lieu est contaminé et que les essais initiaux ont permis de recueillir des renseignements sur la nature et l'ampleur de la contamination sur place, on peut appliquer des lignes directrices en matière de qualité de l'environnement afin d'évaluer :

- le degré de contamination du lieu;
- la nécessité de poursuivre l'enquête;
- la nécessité d'appliquer des mesures de gestion.

Les lignes directrices en matière de qualité de l'environnement se rapportent au sol, à l'eau et aux sédiments. On a défini des critères génériques relatifs à l'eau souterraine et à l'eau de surface à l'égard de quatre situations : eau douce abritant des organismes aquatiques, eau servant à l'irrigation, eau servant à abreuver le bétail et eau potable pour les humains. Les lignes directrices sur la qualité des sédiments touchent une variété de contaminants dans les sédiments dulçaquicoles, marins et estuariens. Les lignes directrices 1999 du CCME fournissent des critères génériques d'assainissement du sol pour quatre utilisations distinctes des sols : agriculture, résidences et parcs, commerce et industrie. Les lignes directrices applicables varieront selon l'utilisation prescrite du terrain, présente ou future.

Quelles lignes directrices faut-il utiliser?

Il existe de nombreux critères ou lignes directrices concernant la qualité du sol, ce qui peut être source de confusion pour les gestionnaires de lieux.

- Le CCME publiait en 1991 des critères provisoires en matière de qualité du sol et recommandait des lignes directrices à ce sujet en 1997. Les critères de 1991 touchent plus de 50 paramètres, tandis que les lignes directrices de 1997 n'en concernent que 20. Les lignes directrices sur la qualité du sol publiées par le CCME en 1997 visent à remplacer les critères provisoires diffusés en 1991 pour des contaminants particuliers. Toute valeur provisoire se rapportant à un contaminant figurant dans les critères de 1991 et qui n'a pas été remplacée dans les lignes directrices de 1997 demeure en vigueur.
- Depuis 1997, on utilise l'expression « lignes directrices » (et aussi « recommandations ») au lieu de « critères » par souci de conformité avec ce qui est utilisé pour d'autres milieux.
- Règle générale, les lieux qui sont sous garde fédérale ne sont pas de compétence provinciale, de sorte que ce sont les lignes directrices du CCME qui s'appliquent. Toutefois, lorsque, pour un paramètre donné, il n'existe pas de lignes directrices du CCME, on peut utiliser les lignes directrices provinciales ou territoriales.
- Il faut toujours utiliser les recommandations les plus récentes du CCME pour un paramètre donné, puisqu'elles proviennent des données scientifiques les plus récentes.
- Lorsqu'on ne trouve pas de recommandations du CCME touchant la qualité du sol pour un paramètre, on peut continuer d'utiliser les critères provisoires de 1991 du CCME.
- Dans le cas où il n'existe pas de lignes directrices provinciales ou territoriales, on peut utiliser les lignes directrices internationales.

En 1999, le CCME regroupait tous les critères et lignes directrices sur la qualité de l'environnement pour tous les milieux dans un seul document intitulé *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*. Ce document contient les lignes directrices les plus actuelles sur la qualité de l'environnement touchant l'eau, le sol, les sédiments, les tissus et l'air, y compris des mises à jour et des révisions des lignes directrices existantes sur la qualité de l'environnement publiées jusqu'à ce jour. Les lignes directrices de 1999 remplacent toutes les lignes directrices antérieures.

Note : Les Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers (HCP) dans le sol (en instance d'approbation) établiera une ligne directrice sur la qualité de l'environnement pour les lieux contaminés par les hydrocarbures. L'application de ce standard est sous développement. Pour des renseignements supplémentaires, veuillez consulter de site Web du CCME : www.ccme.ca

On considère généralement qu'un lieu est contaminé lorsqu'un (1) ou plusieurs échantillons renferment des concentrations de contaminants dépassant les normes de qualité de l'environnement. Les données touchant ces lieux doivent être stockées dans une base de données de rapports ou de répertoires du Ministère sur les lieux ne

respectant pas les lignes directrices en matière de qualité de l'environnement. Si les concentrations de contaminants ne dépassent pas les normes prescrites, aucune mesure n'est requise (c.-à-d. qu'il n'y a pas lieu de procéder à une classification). Il n'est pas nécessaire de continuer à appliquer l'Approche.

On trouvera à l'annexe C un énoncé générique des travaux concernant les essais initiaux.

5) Détermination du risque — Les renseignements obtenus au cours des essais initiaux sont précieux, notamment en ce qui touche à la nature et à l'emplacement des contaminants relativement à la nappe phréatique, aux voies éventuelles de migration des contaminants, à l'emplacement voisin de récepteurs sensibles et aux risques possibles d'une exposition directe aux contaminants pour les humains. Ces éléments permettront d'élaborer un modèle théorique particulier au lieu.

La réalisation d'une évaluation qualitative du risque dans le cadre des essais initiaux permet de déterminer les trois composantes du risque (contaminants, récepteurs potentiels et voies d'exposition) et d'orienter la collecte des données en conséquence. La figure 2 présente la relation entre ces trois composantes. Lorsqu'on ne connaît pas les risques associés à certains contaminants dans un lieu donné, il peut être nécessaire de poursuivre l'étude des risques pour la santé publique, la sécurité et l'environnement. Ces besoins additionnels seront traités dans le cadre des essais détaillés de l'étape 5.

6) Élaboration d'un modèle théorique — Le modèle théorique est une approximation courante des conditions du lieu sur les plans matériel et chimique (contaminant). Au terme des essais initiaux, il importe de disposer d'un modèle théorique se rapportant au lieu, qui met en relief le type et l'ampleur de la contamination du sous-sol, indique les voies de migration des contaminants et détermine les récepteurs potentiels. Lorsqu'il est probable que l'enquête devra être poursuivie, le modèle théorique sert de fondement aux étapes ultérieures des travaux. Il permet également de définir quels types de renseignements doivent être collectés. La figure 3 présente un exemple de modèle théorique illustrant le mouvement des contaminants vers un récepteur (humain) d'après les renseignements réunis à cette étape.

Lorsqu'on considère dans leur ensemble les trois caractéristiques préliminaires du lieu (contaminants, voies de passage et récepteurs), on obtient le modèle théorique du lieu. Tant l'examen historique que les essais initiaux doivent être évalués et étayés rigoureusement pour définir les caractéristiques préliminaires du lieu et établir la possibilité d'une contamination. Le modèle théorique doit être élaboré dès le début du processus de traitement d'un lieu contaminé, ce qui permet de concentrer les ressources et les efforts ultérieurs sur les contaminants préoccupants, de même que sur les récepteurs et les voies de passage pertinents pour les mesures d'assainissement du lieu et de gestion du risque. Une fois que le modèle théorique est défini, il est possible d'élaborer de nouveaux plans de travail et programmes d'enquête qui permettront de perfectionner le modèle et de combler toute lacune d'information critique.

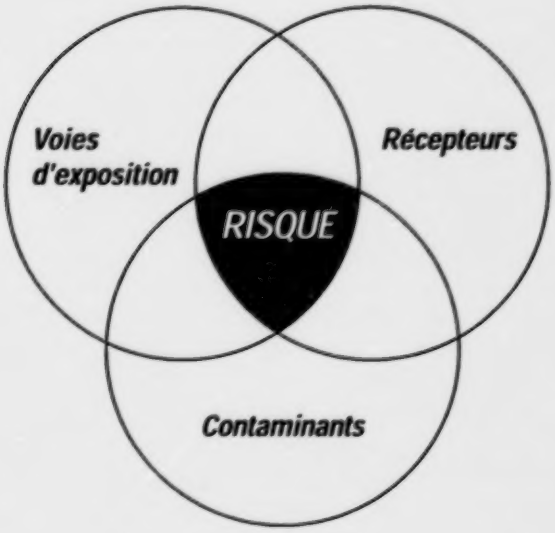
RÉSULTAT

Les essais initiaux permettront d'établir si le lieu est contaminé. Si c'est le cas, ces essais auront permis de relever la nature et l'ampleur de la contamination et de réunir les renseignements nécessaires à l'élaboration de programmes d'essai ultérieurs. Les données obtenues au cours des essais initiaux serviront à l'élaboration d'un modèle théorique préliminaire lié à la nature et à l'ampleur de la contamination du sous-sol, aux voies de migration des contaminants et aux récepteurs possibles. Elles fourniront également des renseignements utiles pouvant servir à la classification du lieu (étape 4).

DOCUMENTATION CONNEXE

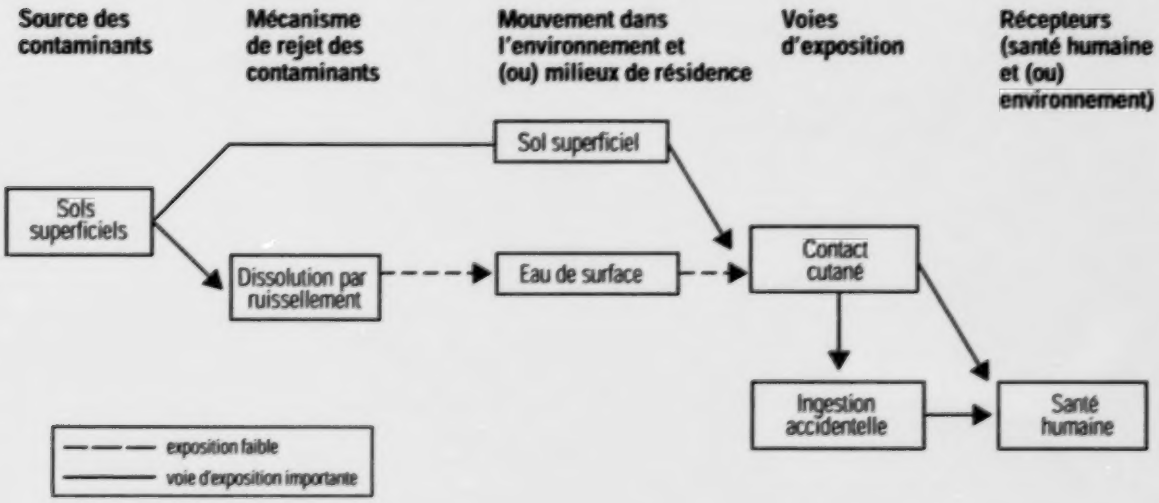
1. *CSA Z769 Phases II Environmental Site Assessment* (CSA, 1998)
2. *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada* (CCME,1997b)
3. *Manuel d'évaluation de la subsurface des lieux contaminés* (CCME, 1994)
4. *Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés — Volume I : Rapport principal* (CCME, 1993)
5. *Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés — Volume II : Sommaires des méthodes d'analyse* (CCME, 1993)

Figure 2 **Relations entre les composantes du risque**



6. *Recommandations pour la qualité des eaux au Canada* (CCMRE, 1987)
7. *Protocole pour l'élaboration de recommandations pour la qualité des sédiments en vue de la protection de la vie aquatique* (CCME, 1995)
8. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols* (CCME, 1997c)
9. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols concernant le cuivre : Environnement et Santé humaine* (CCME, 1997d)
10. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols concernant le pentachlorophénol : Environnement et Santé humaine* (CCME, 1997e)
11. *Protocole d'élaboration de recommandations pour les résidus dans les tissus en vue de protéger les espèces fauniques consommant le biote aquatique au Canada* (CCME, 1997f)
12. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement* (CCME, 1999)

Figure 3 **Exemple d'un modèle de lieu théorique relatif à la santé humaine illustrant le mouvement d'un contaminant en sol superficiel vers une personne**



2.4 Étape 4 — Classification du lieu contaminé au moyen du Système national de classification des lieux contaminés du CCME

OBJECTIF

L'étape 4 a pour objectif de classifier les lieux contaminés identifiés aux étapes 1 à 3, au moyen du Système national de classification du CCME. Si on a relevé l'existence de plus d'un lieu contaminé, cette classification initiale contribuera à établir le niveau de préoccupation pour chaque lieu. Il sera alors possible de fixer les priorités relatives à la suite des essais détaillés, le cas échéant, et la stratégie ultérieure d'assainissement et de gestion du risque. L'établissement des priorités relatives permet d'affecter les ressources vers les secteurs les plus préoccupants.

Le Système national de classification des lieux contaminés a été élaboré par le CCME en 1992 pour permettre d'évaluer le niveau de préoccupation et de fixer les priorités de gestion relativement aux lieux contaminés. Le Système recourt à une démarche uniforme et bien documentée pour la classification des lieux selon qu'ils sont à risque élevé, moyen ou faible. Une fois que les lieux ont été classifiés, on peut dresser les priorités d'intervention sur une base technique. Le Système ne constitue pas une évaluation qualitative ou quantitative du risque, mais plutôt un outil permettant de dépister un lieu relativement au besoin d'une intervention future (caractérisation, évaluation du risque, assainissement, gestion du risque, etc.) pour la protection de la santé humaine et de l'environnement.

MÉTHODOLOGIE

Une fois que l'on a établi qu'un lieu est contaminé au moyen des étapes 1 à 3, la prochaine étape consiste à le classifier au moyen du **formulaire détaillé d'évaluation** du SNC. Le formulaire détaillé d'évaluation est un système de classement de « première ligne » qui permet de dresser un ordre de priorité des lieux par rapport au risque qu'ils représentent. Après les essais initiaux (étape 3), il est possible que les données et les renseignements environnementaux recueillis jusque-là suffisent à effectuer la classification du lieu au moyen du formulaire détaillé d'évaluation. Si des renseignements manquent, comme c'est le cas après la plupart des essais initiaux, il faut poursuivre l'enquête de la manière décrite à l'étape suivante (essais détaillés), de manière à répondre aux exigences du SNC en matière d'information.

On utilisera le **formulaire simplifié d'évaluation** du SNC dans les seuls cas où les renseignements réunis sont suffisants pour étayer l'état environnemental du lieu et où des effets nocifs graves existent. Toutefois, dans la majorité des cas, il faut remplir le formulaire détaillé d'évaluation.

Où peut-on obtenir copie du formulaire du SNC?

On peut télécharger une version électronique du formulaire du SNC sur la page d'accueil du GTGLC (www.ec.gc.ca/etad/csmwg/index_f.html). Ce document électronique sert de base de données permettant le stockage, l'extraction et la mise à jour de renseignements sur de nombreux lieux. On peut également se procurer une copie du SNC par l'entremise du CCME à l'adresse suivante : Documents du CCME, a/s Manitoba Statutory Publications, 22, rue Vaughan, Winnipeg (Manitoba), R3C 1T5 ou au site Web : www.ccme.ca

De quelle manière doit-on remplir le formulaire détaillé d'évaluation?

Dans le cadre du SNC, un lieu entre dans l'une des catégories suivantes :

- Classe 1 : Intervention nécessaire
- Classe 2 : Intervention probablement nécessaire
- Classe 3 : Intervention peut-être nécessaire
- Classe N : Intervention peu probable
- Classe I : Renseignements insuffisants

Le formulaire détaillé d'évaluation est contitué d'une série de questions se rapportant à trois facteurs :

1) les caractéristiques des contaminants — risque relatif des contaminants présents dans un lieu;
2) les voies d'exposition — trajet qu'un contaminant peut emprunter (eau souterraine, eau de surface, contact direct et (ou) air) vers un récepteur; il y a trois sous-catégories : a) eau souterraine; b) eau de surface; et c) contact direct;
3) les récepteurs — êtres vivants ou ressources susceptibles d'être exposés à la contamination et d'en subir les conséquences (humains, plantes,

animaux ou ressources environnementales); on compte deux sous-catégories : a) humains et animaux, et b) environnement.

Pour chacun des trois facteurs, on doit noter individuellement les paramètres d'évaluation fondés sur les caractéristiques particulières du lieu et des contaminants en cause. On trouvera à l'annexe D du document *Système national de classification des lieux contaminés* (CCME, 1992), un guide d'utilisation qui détaille la notation à donner, les lignes directrices quant à l'interprétation des données sur les facteurs environnementaux et les sources d'information à consulter pour chaque facteur. Le lieu peut ensuite être classifié d'après la note totale et la note estimative totale obtenues.

De quels renseignements a-t-on besoin pour remplir le formulaire détaillé d'évaluation?

On peut se servir du formulaire détaillé d'évaluation pour les lieux pour lesquels on dispose de renseignements suffisants sur l'état de l'environnement. Les exigences minimales en matière de données sont décrites dans le document *Système national de classification des lieux contaminés* (CCME, 1992). En voici un aperçu :

- description de l'emplacement;
- types de contaminants ou de matériaux susceptibles d'être trouvés sur les lieux (et / ou description des activités antérieures);
- approximation de la grandeur des lieux et de la quantité des contaminants;
- profondeur approximative de la nappe phréatique;
- carte géologique ou résultats de relevés (sols, stériles et assise rocheuse);
- précipitations annuelles
- renseignements sur la couverture du sol;
- proximité des eaux de surface;
- renseignements topographiques;
- potentiel d'inondation du lieu;
- proximité de l'approvisionnement en eau potable;
- utilisations des ressources en eau contiguës;
- renseignements sur l'utilisation des terres (sur le lieu contaminé et aux environs).

Si l'on dispose de renseignements suffisants pour procéder au classement du lieu, on lui donne la désignation Classe 1 jusqu'à ce que l'on puisse réunir les renseignements supplémentaires permettant de combler les lacunes. Il peut être également nécessaire d'améliorer la classification relative des lieux dans chaque catégorie de priorité afin d'en arriver à des conclusions fermes sur la nécessité et le déroulement d'une intervention d'assainissement. Les renseignements additionnels requis seront obtenus au moyen de l'étape 5 — Essais détaillés. Le SNC n'est qu'un outil de dépistage, et dont l'utilisation pour les lieux nordiques et les milieux marins en particulier est restreinte.

RÉSULTAT

Il faut procéder à la reclassification initiale de chacun des lieux contaminés (au moyen du formulaire détaillé d'évaluation) afin d'établir ceux qui posent un risque immédiat pour la santé humaine et (ou) l'environnement. On donnera aux lieux la cote 1, 2, 3, N ou I, selon la priorité d'intervention (élevée, moyenne ou faible). On pourra ensuite donner un ordre de priorité à ces lieux en vue de la poursuite de l'enquête ou de l'assainissement.

DOCUMENTATION CONNEXE

1. *Système national de classification des lieux contaminés* (CCME, 1992)

2.5 Étape 5 — Essais détaillés

OBJECTIF

Les essais détaillés ont pour objectif de définir davantage la nature de la contamination et de régler toutes les questions laissées en suspens relativement à l'élaboration d'une stratégie de gestion efficace du lieu.

Voici quels sont les objectifs particuliers des essais détaillés :

1) cibler et circonscrire les limites des contaminants détectés;
2) définir de manière plus détaillée l'état du lieu de manière à mieux cerner les voies d'exposition aux contaminants, en particulier à l'égard de l'évaluation du risque;

3) fournir des renseignements sur les contaminants et d'autres données afin de finaliser les recommandations touchant l'assainissement ou l'évaluation du risque;

4) fournir tous les autres renseignements nécessaires pour élaborer un plan d'assainissement et les intégrer au cahier des charges et aux documents d'appel d'offres.

Les objectifs particuliers contribueront utilement à la réalisation de 1) l'étape 6 — Reclassification du lieu au moyen du Système national de classification du CCME et de 2) l'étape 7 — Élaboration d'une stratégie d'assainissement ou de gestion du risque.

MÉTHODOLOGIE

Si les résultats des essais initiaux indiquent que le lieu est considérablement contaminé, il peut être nécessaire de passer à des essais détaillés. Règle générale, les essais détaillés (étape 5) ne portent que sur les secteurs préoccupants relevés par les essais initiaux (étape 3) et sur les problèmes comme le manque d'information et les données lacunaires.

Il n'est probablement pas nécessaire de procéder à des essais détaillés si les essais initiaux :

- ont permis de définir un plan d'assainissement;
- n'ont pas permis de déceler des concentrations de contaminants dépassant les lignes directrices du CCME en matière de qualité de l'environnement.

Dans ces cas, on passe à l'Étape 7 — Élaboration d'une stratégie d'assainissement ou de gestion du risque. Par exemple, on peut relever une contamination limitée près de réservoirs souterrains. Souvent, dans de tels cas, on peut traiter les effets au moment de la désaffectation des réservoirs dans le cadre de l'étape 7, sans avoir à sonder davantage le sous-sol.

Dans le cas de substances qui ne sont pas visées par les lignes directrices du CCME pour la qualité de l'environnement (1999), il serait avisé de consulter Environnement Canada ou l'organisme réglementaire provincial.

Que comprend le programme des essais détaillés?

La méthode systématique régissant les essais détaillés (étape 5) ressemble à celle des essais initiaux (étape 3) par ce que les mêmes techniques et protocoles d'enquête sont utilisés. Les données collectées au cours des essais détaillés doivent être suffisamment représentatives de l'état du lieu pour permettre le parachèvement du modèle théorique et pour pouvoir contribuer à l'élaboration d'une stratégie efficace de gestion du risque et (ou) d'assainissement.

À l'instar des essais initiaux, la nature des travaux effectués au cours des essais détaillés prend la forme d'une démarche multitâches en plusieurs étapes. Mentionnons notamment les activités suivantes :

1) enquêtes intrusives supplémentaires permettant de quantifier tous les contaminants et toutes les concentrations;

2) modélisation informatique permettant de déterminer la distribution des contaminants et (ou) les voies de migration;

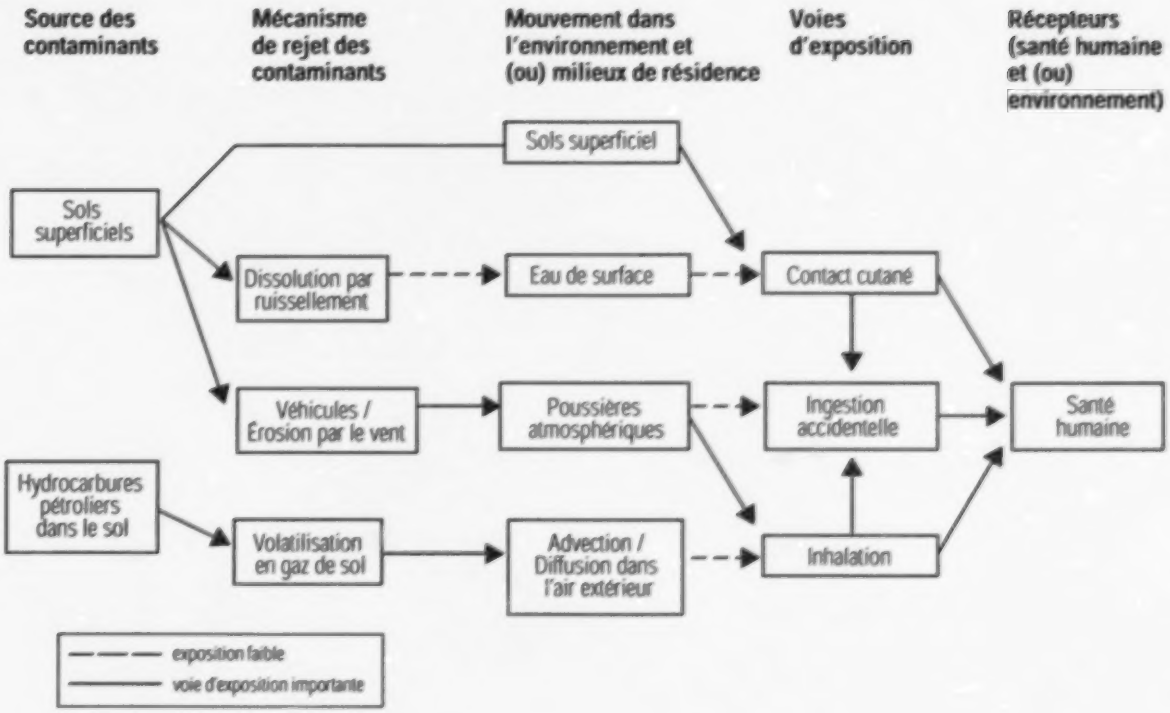
3) autres activités permettant d'obtenir les renseignements nécessaires pour élaborer une stratégie pertinente de gestion et d'assainissement du lieu.

On peut également tirer profit des mesures de gestion des données, d'assurance et de contrôle de la qualité et des autres méthodes élaborées lors des essais initiaux (étape 3) pour effectuer les essais détaillés.

Les programmes d'échantillonnage et d'analyse porteront sur les contaminants préoccupants identifiés par les essais initiaux. Même si on peut analyser un ensemble plus restreint de produits chimiques, on prélève généralement un nombre plus élevé d'échantillons pour quantifier l'ampleur de la contamination.

On trouvera de plus amples renseignements sur la réalisation des essais détaillés dans les publications du CCME *Manuel d'évaluation de la subsurface des lieux contaminés* (CCME, 1994) et *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada* (CCME, 1997b).

Figure 4 Exemple d'un modèle de lieu théorique relatif à la santé humaine



De quelle quantité d'information a-t-on vraiment besoin?

Il n'y a pas de réponse toute faite à cette question. Cela dépend de l'état particulier du lieu et des problèmes qui se posent. Au cours de l'étape des essais détaillés, il faut recueillir des renseignements additionnels sur les caractéristiques du sol, sur la géologie et l'hydrogéologie du lieu, sur les types et les concentrations de contaminants présents et sur la vitesse de migration des contaminants. L'enquête doit avoir la portée suffisante pour établir en bonne et due forme l'ampleur (horizontale et verticale) de la contamination du sol et de l'eau souterraine.

En principe, disons que la quantité de renseignements réunis à cette étape doit suffire à confirmer définitivement la classification du lieu conformément au formulaire détaillé d'évaluation du Système national de classification du CCME (étape 6).

On trouvera à l'annexe D un énoncé générique des travaux pour les essais détaillés (étape 5).

RÉSULTAT

La réalisation de cette étape aura permis d'établir rigoureusement la nature et l'étendue de la contamination, y compris la distribution horizontale et verticale des contaminants. Le modèle théorique finalisé permettra de mettre en relief le type et l'ampleur de la contamination du sous-sol et de délimiter les voies de migration des contaminants tout en désignant les récepteurs éventuels relativement à la santé humaine et (ou) à l'environnement. De cette manière, la nature des contaminants, leurs mécanismes de transport et leurs effets sur la santé humaine et (ou) sur l'environnement se combinent aux données géologiques, hydrogéologiques et topographiques du lieu pour produire un modèle exhaustif sur le cheminement des contaminants depuis la source jusqu'au récepteur. Un exemple de ce phénomène est illustré à la figure 4.

DOCUMENTATION CONNEXE

1. *Manuel d'évaluation de la subsurface des lieux contaminés* (CCME, 1994)
2. *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada* (CCME, 1997b)

2.6 Étape 6 — Reclassification du lieu au moyen du Système national de classification du CCME

OBJECTIF

L'étape 6 a pour objectif de confirmer la classification donnée antérieurement au lieu à l'étape 4 ou de le reclassifier d'après les données obtenues à l'étape 5 — Essais détaillés. On peut ici finaliser le formulaire détaillé d'évaluation du SNC rempli à l'étape 4 d'après les renseignements obtenus.

MÉTHODOLOGIE

Après la réalisation des essais détaillés (étape 5), les renseignements additionnels ainsi obtenus permettront de confirmer ou d'actualiser la note obtenue à l'étape 4. Si l'on manque de renseignements, comme c'est le cas pour la plupart des enquêtes environnementales initiales, il faut généralement poursuivre l'étude de la manière décrite à l'étape précédente, étape 5 — Essais détaillés, afin de pouvoir remplir adéquatement le formulaire du SNC.

RÉSULTAT

Le résultat de cette étape sera un formulaire détaillé d'évaluation finalisé et un lieu classé 1, 2, 3, I ou N, conformément aux risques éventuels pour la santé humaine et (ou) l'environnement.

2.7 Étape 7 — Élaboration d'une stratégie d'assainissement ou de gestion du risque

OBJECTIF

L'étape 7 a pour objectif de définir les buts en matière d'assainissement et de gestion du risque et d'élaborer une stratégie de gestion environnementale du lieu, de manière à réduire les niveaux de contaminants et l'exposition éventuelle à ceux-ci en conformité avec ces buts. Il s'agit d'évaluer les renseignements collectés au cours des étapes précédentes à l'égard des objectifs d'assainissement proposés. On devra également intégrer les autres aspects relatifs à la gestion et élaborer une stratégie de gestion adéquate.

MÉTHODOLOGIE

Avant d'élaborer une stratégie d'assainissement ou de gestion du risque, il faut établir si les résultats sur le terrain obtenus lors de l'étape 3 — Essais initiaux et de l'étape 5 — Essais détaillés dépassent les lignes directrices génériques en matière d'assainissement établies par le CCME en 1999. Si les concentrations de contaminants ne dépassent pas ces lignes directrices, aucune mesure ultérieure n'est requise. Si les concentrations respectent ou dépassent les lignes directrices génériques, on peut appliquer la démarche résumée à la figure 5 pour élaborer 1) une stratégie d'assainissement et (ou) 2) une stratégie de gestion du risque.

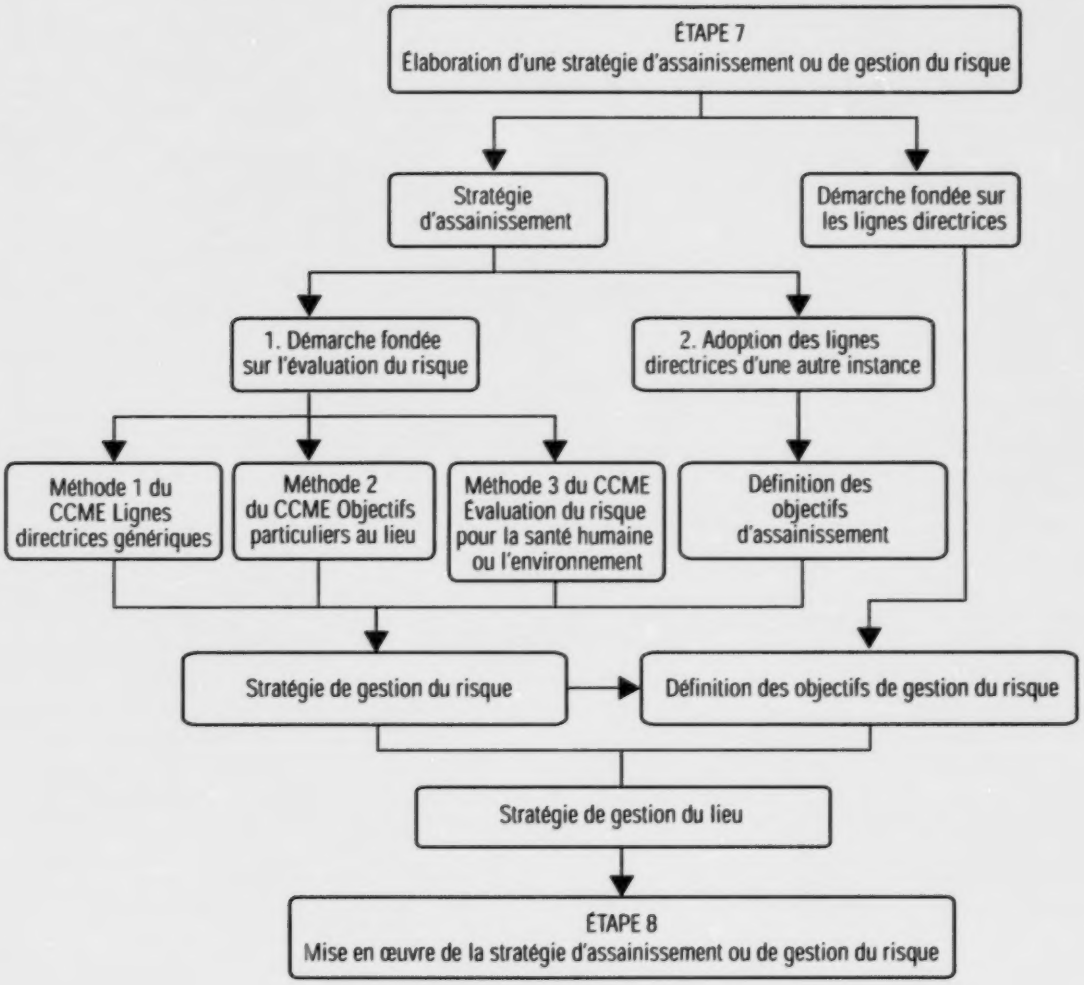
A) Stratégie d'assainissement

La définition d'objectifs numériques d'assainissement visant à protéger la santé humaine et l'environnement nécessite l'utilisation de renseignements tant généraux que particuliers au lieu. Comme on le voit à la figure 5, il existe deux procédés permettant de définir des objectifs d'assainissement pour un lieu :

- la démarche fondée sur les lignes directrices;
- la démarche fondée sur l'évaluation du risque.

Puisque les lieux contaminés peuvent présenter des conditions particulières dont les lignes directrices « génériques » ne tiennent pas toujours compte, on doit considérer ce type de renseignements lorsqu'on applique ces lignes directrices pour un lieu donné. L'application de normes sur la qualité de l'environnement à l'échelle d'un lieu se fait par la définition d'objectifs d'assainissement particuliers au lieu. Dans le cadre de la démarche fondée sur les lignes directrices, on peut adopter des objectifs d'assainissement en s'inspirant directement des lignes directrices publiées (méthode 1 du CCME — lignes directrices génériques) ou modifier ces lignes directrices en tenant compte des conditions particulières au lieu (méthode 2 du CCME — objectifs particuliers au lieu). La démarche fondée sur l'évaluation du risque nécessite la définition d'objectifs d'assainissement découlant

Figure 5 Étapes dans l'élaboration d'une stratégie d'assainissement ou de gestion du risque (étape 7)



d'une évaluation du risque pour la santé humaine et l'environnement sur le lieu concerné.

Évaluation du risque — L'évaluation du risque est décrite dans le *Compte rendu de l'atelier de travail sur la gestion des lieux contaminés fédéraux* (GTGLC, 1997c) en tant que méthode permettant d'estimer la probabilité que des effets nocifs se produisent, dans le présent ou le futur, à la suite de l'exposition à un ou à plusieurs facteurs d'agression. L'évaluation du risque est une tâche scientifique et technique qui consiste en une évaluation détaillée des dangers et de l'exposition potentiels dans un lieu particulier de manière à pouvoir recommander un niveau d'assainissement qui sera conforme aux objectifs de la stratégie de gestion du lieu.

La publication du CCME intitulée *Document d'orientation sur l'établissement d'objectifs particuliers à un site en vue d'améliorer la qualité du sol des lieux contaminés au Canada* (CCME, 1996b) détermine dans quelles conditions les différentes méthodes décrites ci-dessus peuvent être utilisées et offre des conseils en vue de la mise en œuvre de ces méthodes. Règle générale, la démarche fondée sur les lignes directrices nécessite moins de ressources, tout en offrant un fondement scientifiquement défendable en vue d'une protection, et est suffisamment souple pour tenir compte des facteurs

particuliers au lieu. La démarche fondée sur l'évaluation du risque peut être plus complexe et plus coûteuse et est généralement utilisée lorsque la démarche fondée sur les lignes directrices ne convient pas au lieu.

Existe-t-il des lignes directrices du CCME concernant le contaminant préoccupant sur le lieu?

Si la réponse à la question ci-dessus est « oui », on peut adopter directement les lignes directrices génériques du CCME en tant qu'objectifs d'assainissement particuliers au lieu (méthode 1 du CCME). Toutefois, si la réponse est « non », on peut adopter des lignes directrices définies par d'autres instances. S'il n'y a pas d'autres lignes directrices ou options, il est tout probable qu'il faudra entreprendre une évaluation du risque pour pouvoir définir des objectifs d'assainissement particuliers au lieu.

2.7.1 Démarche fondée sur les lignes directrices (méthode 1 du CCME et méthode 2 du CCME)

Méthode 1 du CCME — Les lignes directrices établissent de manière prudente des concentrations numériques générales d'un contaminant jugé sans danger (non toxique) pour une grande variété de récepteurs, conditions et régions selon des utilisations du sol définies. Les objectifs sont énoncés sous forme de concentrations numériques choisies ou calculées pour définir des niveaux acceptables de contamination résiduelle dans un lieu donné. Ces objectifs forment une base efficace de protection et de restauration des sols et de la qualité de l'eau dans les lieux contaminés et sont généralement perçus par les institutions financières comme équivalents du niveau de risque le plus faible.

Une fois que l'on dispose de suffisamment de données et de preuves environnementales à l'égard du lieu, au moyen des essais initiaux ou détaillés (étape 3 ou 5), il est nécessaire d'évaluer son degré de contamination. La première démarche que nous recommandons est d'adopter les lignes directrices d'assainissement génériques du CCME relativement au sol et à l'eau souterraine pour l'utilisation judicieuse du lieu. Il s'agit ici des *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement* publiées en 1999 par le CCME. S'il n'existe pas de lignes directrices du CCME applicables, on peut adopter les lignes directrices d'autres instances.

Au moment d'adopter les lignes directrices génériques relatives à la qualité de l'environnement, il faut répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les contaminants en cause?
- Quelle est l'utilisation présente et future du terrain?
- Quel type de milieu est touché (sol, eau souterraine, etc.)?
- L'eau souterraine sert-elle à la consommation humaine (eau potable) ou à des fins d'agriculture?
- Est-ce que les scénarios hypothétiques d'exposition et les récepteurs sont sensiblement différents de ceux qui sont définis par le CCME?

Méthode 2 du CCME — On peut, pour les besoins de définition des objectifs d'assainissement, utiliser des lignes directrices modifiées dans les cas où l'état du lieu, son utilisation, les récepteurs et les voies d'exposition ne diffèrent que légèrement des protocoles ayant servi à l'élaboration des *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols* (CCME, 1997c). Il faut tenir compte des facteurs suivants :

- les concentrations de fond naturel des substances d'intérêt prioritaire;
- le mouvement possible des contaminants dans le sol vers l'eau souterraine, l'air ou la poussière;
- la pertinence des données toxicologiques utilisées pour définir les lignes directrices génériques relatives au lieu;
- les utilisations du terrain et les récepteurs concernés compte tenu de ces utilisations.

On trouvera dans le *Document d'orientation sur l'établissement d'objectifs particuliers à un site en vue d'améliorer la qualité du sol des lieux contaminés au Canada* (CCME, 1996b) une description des conditions selon lesquelles les lignes directrices en matière de qualité du sol peuvent être modifiées, de même que les méthodes de modification. Il faut commencer par envisager la méthode 2 lorsqu'il s'agit de définir les objectifs particuliers d'assainissement avant de passer à la planification de la méthode 3 du CCME – Démarche fondée sur l'évaluation du risque pour la santé humaine ou l'environnement.

2.7.2 Démarche fondée sur l'évaluation du risque (méthode 3 du CCME)

Méthode 3 du CCME — Lorsque les conditions du lieu sont uniques ou particulièrement vulnérables, il faut fonder les objectifs d'assainissement particuliers au lieu sur une évaluation du risque. On peut utiliser cette méthode lorsque les lignes directrices génériques ou les lignes

directrices modifiées d'après la méthode 2 du CCME ne conviennent pas au lieu et qu'il n'existe pas de lignes directrices énoncées par d'autres instances. D'autres facteurs de préoccupation peuvent justifier l'utilisation de la méthode d'évaluation du risque :

- le lieu concerné est de grande taille;
- on a que peu d'information sur les contaminants préoccupants;
- les catégories d'utilisation du sol et de l'eau ne reflètent pas fidèlement les voies d'exposition du lieu;
- des espèces ou des habitats vulnérables sont présents;
- les frais d'assainissement selon les lignes directrices pourraient être trop élevés.

Afin d'établir s'il convient de procéder à une évaluation du risque, il faut répondre aux questions suivantes. Si la réponse à l'une ou l'autre de ces questions est « oui », une évaluation du risque pourrait être nécessaire.

- S'agit-il d'un habitat essentiel ou vulnérable (p. ex., des terres humides)?
- Les contaminants pourraient-ils emprunter un milieu de transport (p. ex., un réseau d'alimentation en eau potable)?
- Est-on en présence d'espèces ou d'écosystèmes rares, menacés ou en danger de disparition?
- S'agit-il d'un parc naturel ou d'une réserve naturelle?
- Est-on en présence d'une ou de plusieurs substances chimiques dont on connaît peu le comportement et la toxicité?
- Est-on en présence de conditions inhabituelles, comme une assise rocheuse fracturée ou karstique ou du pergélisol, créant de l'incertitude quant au devenir des contaminants?
- Est-ce que la nature ou l'épaisseur du sol ou de la couche régolite pourrait entraîner une lixiviation des contaminants vers l'assise rocheuse?
- Y a-t-il absence de lignes directrices sur la qualité de l'environnement pour les produits chimiques préoccupants?
- Les conditions de pH du sol sont-elles inhabituelles (< 5 ou > 9), ce qui pourrait accroître la mobilité de certains contaminants?
- Les frais d'assainissement pour répondre aux objectifs établis d'après les lignes directrices génériques ou modifiées sont-ils trop élevés?
- L'écosystème comporte-t-il des voies d'exposition des contaminants qui ne sont pas considérées par les scénarios des lignes directrices génériques ou qui ne sont pas connues?
- Y aura-t-il un changement dans l'utilisation du sol?

Si les caractéristiques additionnelles suivantes du lieu n'ont pas encore été définies aux étapes 2, 3 ou 5, il faut prendre les mesures pour collecter ces renseignements :

- présence et usage de l'eau souterraine;
- âge des personnes fréquentant le lieu;
- présence d'habitats vulnérables;
- espèces de biote fréquentant le lieu;
- utilisation du terrain — à des fins agricoles ou résidentielles;
- utilisation des terrains environnants;
- présence de sous-sols.

Il existe deux types généraux d'évaluation du risque : 1) l'évaluation du risque pour la santé humaine et 2) l'évaluation du risque pour l'environnement. Il peut être nécessaire de recourir à une seule ou aux deux évaluations pour en arriver à définir les objectifs d'assainissement du lieu. Comme l'affirme le CCME, les deux types d'évaluation sont nécessaires si l'on veut protéger à la fois la santé humaine et l'environnement. Dans les cas où on applique les deux types d'évaluation, il faut, pour les besoins de l'assainissement du lieu, choisir les objectifs les moins élevés découlant du processus d'évaluation.

Si on a choisi une démarche fondée sur l'évaluation du risque, il faudra probablement engager un consultant qualifié ayant les compétences scientifiques et techniques nécessaires pour exécuter les travaux. L'évaluation devra être menée conformément aux protocoles du CCME en matière d'évaluation du risque pour l'environnement et d'évaluation du risque pour la santé humaine. On peut se reporter notamment aux documents *Protocole d'élaboration de recommandations pour la qualité des sols en fonction de l'environnement et de la santé humaine* (CCME, 1996a) et *Méthode d'élaboration des recommandations pour la qualité de l'eau en vue de la protection de la vie aquatique* (CCME, 1991c).

Pour de plus amples renseignements sur l'évaluation du risque pour l'environnement comme base d'élaboration des objectifs d'assainissement particuliers à un lieu, consulter le document du CCME *Cadre pour l'évaluation du risque écotoxicologique : Orientation générale* (CCME,

1996c) et *Cadre de travail pour l'évaluation du risque écotoxicologique : annexes techniques* (CCME, 1997a).

On trouvera à l'annexe E un énoncé générique des travaux en vue d'une évaluation quantitative du risque pour la santé humaine ou pour l'environnement. Cet énoncé devra être adapté en fonction des aspects particuliers au lieu.

B) Stratégie de gestion du rique

Quoique la stratégie d'assainissement élaborée à l'étape 7 constitue la démarche scientifique menant à une stratégie de gestion du lieu, elle doit toutefois être complétée par une stratégie de gestion du risque pour que la gestion générale du lieu soit efficace. La stratégie d'assainissement (utilisant les méthodes 1, 2 ou 3 du CCME) permet de définir les objectifs d'assainissement les plus adéquats, tandis que la stratégie de gestion du risque permettra d'établir si des mesures d'assainissement sont nécessaires sur le lieu contaminé. Si c'est le cas, une mesure correctrice adéquate sera choisie. Cette « adéquation » dépendra non seulement de la mesure dans laquelle l'action correctrice réduit le risque, mais également de la mesure dans laquelle cette option répond aux besoins techniques, économiques, sociaux et politiques particuliers au lieu contaminé et aux personnes potentiellement touchées.

Gestion du risque — La gestion du risque est un processus de prise de décisions par lequel on élabore une mesure correctrice ou une politique une fois que le niveau d'assainissement a été établi. Elle intègre la stratégie d'assainissement et des considérations techniques, politiques, juridiques, sociales et économiques de manière à permettre l'élaboration de stratégies de réduction et de prévention du risque. Il s'agit-là d'un processus actif de réduction du risque pour un lieu contaminé donné en fonction de niveaux ou d'objectifs jugés « acceptables ». Ces niveaux acceptables sont généralement établis par les autorités chargées de la réglementation en collaboration avec les gestionnaires des lieux, propriétaires et autres parties intéressées. Règle générale, la gestion du risque comprend l'une et (ou) l'autre des activités suivantes :

- élimination ou réduction des contaminants;
- modification ou limitation de l'utilisation par les récepteurs;
- interception ou élimination des voies d'exposition.

La gestion efficace des trois composantes du risque (contaminants, récepteurs et voies d'exposition) assurera une réduction des risques pour la santé humaine et (ou) l'environnement.

Voici certaines considérations initiales dont il faut tenir compte dans l'élaboration de la stratégie de gestion du risque :

- les mandats et les politiques du Ministère;
- la mise à contribution du public et des intéressés;
- l'établissement des objectifs de protection en fonction de l'utilisation du sol et de l'eau;
- l'identification des ressources et des restrictions logistiques;
- les résultats des étapes 1 à 6.

La mise à contribution des décideurs, des consultants techniques, des autorités chargées de la réglementation et des autres intervenants est importante dans l'élaboration d'une stratégie de gestion du risque, en particulier en ce qui concerne :

- les permis réglementaires et les approbations;
- la perception et l'accueil favorable du public ou des intervenants;
- les effets directs et les risques pour le public et (ou) la santé et la sécurité des travailleurs;
- les effets directs sur l'environnement;
- les risques pour l'environnement;
- les autres effets socioéconomiques (bruit, circulation, etc.);
- le coût des différentes options d'assainissement;
- la responsabilité à long terme;
- l'incidence sur la valeur du terrain ou sur la flexibilité des options d'aménagement ultérieur;
- les effets ou les perturbations pour les activités futures.

Après avoir tenu compte des considérations initiales, déterminé les besoins d'assainissement et cerné les problèmes particuliers au lieu, il faut formuler un énoncé clair du problème nécessitant une intervention et des objectifs de gestion du lieu. Il est essentiel de définir des buts en ce qui touche à l'assainissement du lieu contaminé. On ne pourra juger de l'efficacité des décisions touchant la gestion du risque qu'en comparant leurs résultats avec les buts définis relativement au lieu.

Il faut conjuguer les objectifs d'assainissement du lieu et les objectifs de gestion du risque si l'on veut atteindre les buts de gestion du lieu définis pour l'utilisation avantageuse actuelle ou ultérieure du lieu. On peut décider à un moment donné, dans le cadre de la stratégie de gestion du risque, qu'il n'est pas nécessaire d'assainir un lieu et qu'il suffit simplement de le mettre sous surveillance. Dans le cas d'un transfert de propriété, on négocie généralement les exigences d'assainissement avec le nouveau propriétaire du terrain.

C) Analyse coûts-avantages

L'analyse coûts-avantages et l'évaluation du risque sont des composantes importantes des plans d'assainissement. L'analyse coûts-avantages permettra de déterminer quelle est la meilleure stratégie d'assainissement ou de gestion du risque. En outre, si un grand nombre de lieux sont en cause, l'analyse coûts-avantages permettra de les placer en ordre de priorité en vue de leur assainissement. Pour ce faire, on tiendra principalement compte de leur notation établie par le SNC et des risques pour la santé humaine et pour l'environnement. Dans le cas où la santé humaine ou un milieu vulnérable est touché, on se servira de l'analyse coûts-avantages pour comparer les options et non pas pour justifier les mesures à prendre. L'évaluation du risque est importante lorsque la santé humaine ou un milieu vulnérable est en cause, comme on l'a indiqué pour la méthode 3 du CCME (Démarche fondée sur l'évaluation du risque).

Les questions suivantes permettent de définir le cadre en vue d'une analyse coûts-avantages :

- Quels aspects ou activités changeront à la suite de l'intervention?
- Quelle est la valeur estimative des avantages pour la santé humaine et l'environnement qui seront réalisés à la suite de l'intervention?
- Quels sont les coûts estimatifs découlant de l'intervention et les recettes éventuelles permises par celle-ci?
- Compte tenu des coûts et avantages estimatifs, est-ce que l'intervention d'assainissement est justifiée?

Quelles que soient les réponses à ces questions, le processus de prise de décisions sera également tributaire des difficultés à quantifier convenablement certains des facteurs et à en définir les aspects qualificatifs (p. ex., dans le cas de récepteurs vulnérables ou de terres humides).

RÉSULTAT

La stratégie d'assainissement ou de gestion du risque permettra d'atteindre les objectifs d'assainissement définis pour le lieu. Les deux stratégies garantiront que les objectifs d'assainissement soient atteints de manière plus efficace, efficiente et économique.

DOCUMENTATION CONNEXE

1. *Compte rendu de l'atelier de travail sur la gestion des lieux contaminés fédéraux* (GTGLC, 1997)
2. *Document d'orientation sur l'établissement d'objectifs particuliers à un site en vue d'améliorer la qualité du sol des lieux contaminés au Canada* (CCME, 1996b)
3. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols* (CCME, 1997c)
4. *Recommandations pour la qualité des eaux au Canada* (CCMRE, 1987)
5. *Protocole d'élaboration de recommandations pour la qualité des sols en fonction de l'environnement et de la santé humaine* (CCME, 1996a)
6. *Méthode d'élaboration des recommandations pour la qualité de l'eau en vue de la protection de la vie aquatique* (CCME, 1991)
7. *Cadre pour l'évaluation du risque écotoxicologique : Orientation générale* (CCME, 1996c)
8. *Cadre de travail pour l'évaluation du risque écotoxicologique : annexes techniques* (CCME, 1997a)

2.8 Étape 8 — Mise en œuvre de la stratégie d'assainissement ou de gestion du risque

OBJECTIF

L'objectif à l'étape 8 est de mettre en œuvre la stratégie d'assainissement ou de gestion du risque élaborée à l'étape 7. Cette étape comprend les éléments suivants, qu'il faut examiner avant de choisir la technique que l'on utilisera :

- Évaluer les techniques applicables, en consultant des études qui portent sur des possibilités de traitement, s'il y a lieu. Ces études sont exécutées lorsque l'on doit confirmer l'efficacité d'une technique donnée dans les conditions particulières au lieu.

- Effectuer une analyse coûts-avantages.
- Préparer un plan d'assainissement, comprenant un volet touchant la santé et la sécurité des travailleurs, et des documents d'appel d'offres.
- Sélectionner un entrepreneur.
- Tenir à jour la documentation pertinente, gérer le contrôle de la qualité et communiquer avec les intervenants au cours de la mise en œuvre du plan d'assainissement.

C'est la stratégie de gestion du lieu élaborée à la suite de l'étape 7 qui permettra de dire lesquels parmi les éléments qui précèdent devront être réalisés.

MÉTHODOLOGIE

Évaluation de la technologie

À la suite de l'enquête sur le lieu, il est nécessaire d'établir les options d'assainissement. Cette étape est essentielle à la prise de décisions et sert à justifier toute action ou inaction, tout en offrant un point de comparaison entre les options d'assainissement. On trouvera à la section 7 du *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada* (CCME, 1997b) le processus de préparation et de mise en œuvre des plans de gestion du risque ou de décontamination. Suivant l'historique d'utilisation du lieu et la complexité des problèmes de contamination, des mesures d'assainissement pourront aller d'un nettoyage pur et simple à des travaux complexes et coûteux sur une longue période de temps. Une évaluation exhaustive des options, une planification rigoureuse de l'assainissement et une mise en œuvre contrôlée mais souple faciliteront une restauration efficace, efficiente et économique du lieu contaminé.

Comment relever et évaluer les techniques d'assainissement?

Quelques méthodes générales de gestion de l'assainissement et du risque peuvent être utilisées pour atteindre les objectifs d'assainissement établis au moyen de la stratégie d'assainissement ou de gestion du risque (étape 7). Les trois principales méthodes d'assainissement sont :

- l'enlèvement et l'élimination;
- le confinement ou l'enrobage;
- le traitement.

Les principales méthodes permettant d'exécuter les méthodes d'assainissement susmentionnées sont les suivantes :

- *in situ* — les matières contaminées, comme le sol et l'eau souterraine, sont assainies sur place sans être enlevées;
- *ex situ* — les matières contaminées sont enlevées par excavation ou pompage, assainies sur place puis remplacées;
- hors lieu — les matières contaminées sont enlevées par excavation ou pompage et transportées à l'extérieur du lieu vers des installations certifiées pour être assainies ou éliminées.

Toute combinaison des méthodes mentionnées ci-dessus peut constituer la stratégie d'assainissement. La stratégie choisie pour un lieu doit être pratique et sûre relativement aux contaminants préoccupants. Elle doit offrir un bon rapport coût-efficacité et atténuer les effets sur l'environnement et la santé. Il faut donner priorité aux techniques qui ont la capacité de réduire les effets sur l'environnement au cours de leur mise en œuvre (construction, creusage, transport, etc.). On trouvera un bon résumé des différentes techniques d'assainissement dans le document *Les technologies d'assainissement des lieux contaminés : manuel de référence* (GTGLC, 1997d).

Il faut pouvoir répondre aux questions suivantes si l'on veut évaluer les techniques d'assainissement pour le lieu concerné et le modèle de contamination :

- Quels sont les milieux touchés par la contamination (sol, eau souterraine, eau de surface, débris, bâtiments, etc.)?
- De quels types de contaminants s'agit-il (inorganique, organique volatil, organique semi-volatil, radioactif, etc.)?
- Quelles sont les caractéristiques géologiques, hydrogéologiques, hydrologiques, écologiques et climatiques du lieu?
- Y a-t-il des restrictions particulières au lieu compte tenu de la proximité de bâtiments, de quartiers résidentiels, d'écoles, de récepteurs vulnérables ou d'habitats fauniques?
- Quelle est la réglementation relative aux substances préoccupantes?

Il faudra peut-être étudier les différentes techniques d'assainissement pour évaluer l'efficacité des méthodes proposées pour l'enlèvement des contaminants. Il serait souhaitable de procéder à une analyse documentaire pour établir quelles sont les techniques existantes et leur applicabilité au lieu concerné. Environnement Canada possède de nombreuses publications contenant des rapports sommaires techniques sur différentes technologies d'assainissement. Ces résumés techniques sont également accessibles en ligne auprès d'une variété d'organisations, notamment le Grand-Water Remediation Technologies Analysis Center (www.gwrtac.org), le Remedial Technologies Network (www.remedial.com), le U.S. Environmental Protection Agency Technology Innovation Office (www.clu-in.org) et le Centre ontarien de l'avancement des techniques écologiques (www.oceta.on.ca).

Le fait qu'il existe des centaines de techniques d'assainissement rend le processus de sélection exigeant. Toutefois, en gardant à l'esprit la démarche d'assainissement choisie et les conditions particulières au lieu, on raccourcira la liste à quelques options acceptables.

Les études portant sur les possibilités de traitement, comme les essais en laboratoire ou les essais pilotes, peuvent servir à évaluer le rendement et l'efficacité par rapport au coût d'une technique particulière pour un modèle donné de contamination.

Quels sont les éléments à inclure dans le plan d'assainissement?

Le plan d'assainissement doit :

- résumer toutes les données recueillies à partir des études antérieures sur le lieu;
- identifier les contaminants préoccupants;
- identifier les milieux touchés;
- identifier, quantifier et caractériser les matières à traiter et à enlever;
- si nécessaire, résumer les options d'assainissement évaluées et décrire la méthodologie utilisée pour sélectionner la meilleure stratégie;
- décrire en détail le processus d'assainissement selon la technique sélectionnée;
- décrire le plan de mise en œuvre, y compris l'échéancier et les frais connexes;
- déterminer les mesures de contrôle visant à réduire les émissions atmosphériques, à contrôler l'eau de surface et à réduire le risque pour la santé et la sécurité des travailleurs;
- décrire un plan d'urgence dans le cas où les contaminants seraient rejetés dans l'environnement;
- déterminer le devenir des contaminants résiduels;
- décrire les plans de vérification de l'assainissement et de suivi à long terme.

Qui devrait contribuer au plan d'assainissement?

Selon la complexité et la taille du projet, vous pourriez décider de faire effectuer un examen technique indépendant du plan d'assainissement, et faire appel à la contribution du public et des intervenants, comme les groupes de défense de l'intérêt public, au moyen d'une opération de consultation publique ou d'assemblées publiques. Il serait également souhaitable de consulter les organismes de réglementation pour décider s'il est nécessaire de procéder à une évaluation environnementale conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) avant la mise à exécution du plan, de même que déterminer quelles sont les exigences réglementaires touchant la mise en œuvre. Dans les cas où l'on procède à un assainissement partiel ou à la mise en œuvre d'une stratégie, on devrait consulter des organismes réglementaires comme Environnement Canada et Santé Canada avant d'entreprendre les travaux afin de vérifier si la démarche est acceptable du point de vue de la réglementation. Dans le cas contraire, il faudra examiner d'autres options.

Comment choisir un entrepreneur compétent?

Il est impératif de préparer un cahier des charges et des documents d'appel d'offres détaillés et de sélectionner un entrepreneur compétent et expérimenté si l'on veut assurer la réussite des activités d'assainissement. Tant l'entrepreneur direct que les sous-traitants doivent pouvoir démontrer qu'ils possèdent l'expérience pertinente de la technologie d'assainissement recommandée dans des conditions semblables. Il faut également préparer un plan adéquat de santé et sécurité.

Le cahier des charges et les documents relatifs à l'appel d'offres doivent fournir les éléments suivants :

- des descriptions et spécifications concises relativement à chaque composante du plan de mise en œuvre, si celui-ci n'est pas présent dans la proposition de l'entrepreneur;
- un énoncé clair des objectifs du plan d'assainissement;
- les renseignements pertinents concernant le lieu, y compris les caractéristiques géologiques, hydrogéologiques, hydrologiques, les utilisations des terrains environnants et la distribution des contaminants;
- une demande de tarif unitaire pour les travaux supplémentaires éventuels imprévus.

En outre, les soumissionnaires devront pouvoir visiter le lieu et avoir l'occasion de poser des questions aux gestionnaires et utilisateurs actuels et antérieurs des lieux.

Les propositions soumises dans le cadre de l'appel d'offres devront inclure :

- une description concise de chaque composante du plan de mise en œuvre;
- un calendrier détaillé des travaux;
- une évaluation de la nécessité de recourir à des études de faisabilité;
- des essais en laboratoire;
- un plan de suivi du lieu;
- les travaux livrables;
- un plan de santé et de sécurité;
- un programme d'assurance de la qualité;
- un calendrier de production des rapports (p. ex., rapports périodiques et rapports d'étape de l'entrepreneur);
- un plan d'urgence.

Comment maintenir le contrôle au cours de la mise en œuvre?

Au cours des activités d'assainissement, il est essentiel de mettre en place et de maintenir un système organisé et complet de documentation et de tenue à jour des dossiers dans le cadre d'un programme général d'assurance de la qualité. Les exigences en matière de rapports et de documentation, de même que la chaîne des responsabilités, doivent être clairement définies dans les documents d'appel d'offres et les contrats. Les activités d'assurance de la qualité peuvent être exécutées par des employés ou un consultant compétents.

Il faut contrôler l'accès au lieu contaminé au cours des activités d'enquête et d'assainissement. Les méthodes de contrôle utilisées (clôture, pose de panneaux interdisant l'accès aux lieux, etc.) dépendront de l'ampleur du projet, de l'utilisation du terrain, de la proximité des zones habitées et de l'accessibilité au lieu. Le contrôle de l'accès permettra de réduire l'exposition des travailleurs, de protéger le public des risques présents sur le lieu et de prévenir le vandalisme.

Comment doit-on gérer les changements concernant le plan d'assainissement?

Au cours de l'assainissement, il arrive fréquemment que des événements imprévus se produisent. Voilà pourquoi le plan d'assainissement doit être assez souple pour répondre à une nouvelle situation. Le cahier des charges et la documentation d'appel d'offres doivent prévoir la possibilité que des changements soient apportés.

Il peut arriver que le plan d'assainissement soit modifié à l'égard des points suivants :

- augmentation ou réduction de la capacité du système de traitement;
- équipement de protection individuelle;
- activités de suivi.

Il pourrait être nécessaire de consulter ou d'informer les intervenants selon la nature du projet et l'ampleur des changements à apporter au plan.

RÉSULTAT

Un plan d'assainissement définitif conforme aux objectifs de la stratégie d'assainissement et de gestion du risque est dressé et mis en œuvre pour le lieu.

DOCUMENTATION CONNEXE

1. *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada* (CCME, 1997b)
2. *Les technologies d'assainissement des lieux contaminés : manuel de référence* (GTGLC, 1997)

2.9 Étape 9 — Échantillonnage de confirmation et rapport final

OBJECTIF

L'échantillonnage de confirmation et le rapport final ont pour but de garantir que les objectifs d'assainissement ont été atteints par la mise en œuvre du plan d'assainissement. En outre, les conditions du lieu seront décrites dans un rapport en vue des consultations ultérieures.

MÉTHODOLOGIE

Dans le cas des lieux ayant fait l'objet d'un assainissement ou d'une démarche de gestion du risque, l'échantillonnage de confirmation vise à démontrer que les contaminants ont été enlevés ou efficacement stabilisés et que les objectifs de nettoyage ont été atteints. Le rapport final décrit toutes les activités menées au cours de la désaffectation et du nettoyage du lieu, et comprend des plans, des dossiers et des données de suivi (utiles pour les données de programme et de confirmation).

Quelles sont les étapes d'un échantillonnage de confirmation?

Voici les éléments d'un échantillonnage de confirmation pour un lieu ayant fait l'objet d'un assainissement :

- Un échantillonnage des milieux contaminés (sol et (ou) eau souterraine) est effectué pour vérifier si les objectifs d'assainissement ou de gestion du risque ont été atteints.
- Les résultats de l'échantillonnage sont comparés avec les objectifs d'assainissement.
- Si les résultas indiquent que les objectifs n'ont pas été atteints, il pourrait être nécessaire de poursuivre l'assainissement.
- On prépare un rapport final pour présenter les données recueillies au cours du processus d'assainissement, y compris un compte rendu des activités d'échantillonnage.
- Les rapports et les documents devront être conservés de manière permanente ou jusqu'à ce que la propriété soit cédée par le gouvernement fédéral.

L'échantillonnage permet de confirmer que les activités d'assainissement ont été menées à terme et que la technique d'assainissement choisie a été adéquate. Si les résultats de l'échantillonnage indiquent que les objectifs de nettoyage n'ont pas été atteints, il pourrait être nécessaire de poursuivre l'assainissement ou de modifier la technique utilisée.

Qui doit effectuer l'échantillonnage de confirmation?

L'échantillonnage doit être exécuté par un tiers détenant les compétences pour mener à bien cette activité en recourant à des méthodes d'échantillonnage normalisées et uniformes. Les compétences du personnel doivent être décrites dans un plan d'échantillonnage de confirmation. L'entrepreneur doit assumer les frais de l'échantillonnage de confirmation, lequel vise à démontrer que 1) la technologie utilisée est adéquate et 2) que les travaux livrables (les objectifs d'assainissement) ont été exécutés.

Où les échantillons doivent-ils être analysés?

Les échantillons doivent être analysés dans un laboratoire appliquant un programme adéquat d'assurance et de contrôle de la qualité et dûment accrédité par l'Association canadienne des laboratoires d'analyse environnementale (ACLAE), le ministère de l'Environnement (MENV) du Québec ou une organisation offrant un niveau équivalent d'accréditation. Il faut s'assurer que les méthodes d'analyse utilisées sont uniformes et éviter de changer de laboratoire au cours du processus d'assainissement, si c'est possible. En outre, il faudra également effectuer des analyses d'échantillons répétés et d'échantillons témoins.

RÉSULTAT

À la suite de l'échantillonnage de confirmation, on produira un rapport final présentant les résultats de l'échantillonnage et confirmant que les objectifs d'assainissement ou de gestion du risque ont été atteints. Le rapport peut également faire état de niveaux de contamination dépassant les objectifs d'assainissement fixés de sorte que l'on doive poursuivre l'assainissement. Il faudra énoncer des restrictions sur l'utilisation du sol si les objectifs d'assainissement ne peuvent être atteints ou l'on pourrait réaliser une évaluation du risque pour démontrer que les niveaux résiduels de contaminants sont acceptables.

2.10 Étape 10 — Suivi à long terme (facultatif)

OBJECTIF

Le suivi à long terme a pour objectif de confirmer que les activités d'assainissement ont été réalisées, en nature et en portée, conformément aux buts relatifs à la gestion du lieu.

Le suivi à long terme est-il nécessaire pour le lieu concerné?

Il n'est pas toujours possible de nettoyer un lieu de manière à enlever toutes les concentrations importantes de contaminants. Dans ces cas, on pourrait devoir appliquer des restrictions à court et à long terme quant à l'utilisation du terrain. Le nettoyage peut avoir été entravé par :

- les limites de la technologie;
- les pratiques en cours au sein de l'industrie;
- la nature des contaminants.

Le suivi à long terme peut s'avérer nécessaire ou non selon la nature et l'ampleur des activités d'assainissement du lieu. On doit évaluer chaque lieu relativement aux risques potentiels d'une migration hors lieu et d'un effet permanent. Il faut toujours assurer un suivi à long terme dans les cas où les activités d'assainissement ont fait appel à des techniques de confinement, *in situ* ou d'isolement. Règle générale, le suivi à long terme fait partie intégrante de la stratégie de gestion du risque et prévoit la mise en place d'un plan d'urgence antérieurement préparé pour le lieu.

MÉTHODOLOGIE

Comment prépare-t-on un plan de suivi à long terme?

Si un plan de suivi à long terme est nécessaire, les questions suivantes devraient contribuer à sa conception et à sa mise en place.

- Quels sont les paramètres clés à mesurer? Ces paramètres devraient pouvoir indiquer les contaminants en cause ou leur migration et avoir une incidence importante sur l'écosystème.
- Quels emplacements d'échantillonnage permettent de mesurer l'état du confinement et la mobilité des contaminants?
- Est-ce que ces emplacements seront accessibles au cours de la période d'échantillonnage?
- Y a-t-il des conditions particulières au lieu qui pourraient influencer la migration du contaminant, lesquelles devraient également être surveillées (p. ex., élévation de la nappe phréatique)?
- Est-ce que les utilisations actuelles ou futures du terrain ou à proximité de celui-ci peuvent avoir une incidence sur l'écosystème? Si oui, quels sont les contaminants indicateurs respectifs?
- Quelle est la vitesse de la migration des contaminants et cette vitesse est-elle la même au cours des différentes périodes de l'année?
- Quelle serait la durée appropriée du suivi, compte tenu de la vitesse de migration des contaminants et des utilisations des terrains éventuellement touchés?
- Y a-t-il lieu de faire un prélèvement des contaminants indicateurs pour les récepteurs identifiés lors de l'évaluation du risque pour l'environnement? Si oui, il faudrait tenir compte de leur cycle de vie et de leurs modalités de migration.
- Quelles sont les ressources financières et humaines disponibles pour la réalisation du suivi à long terme?

Les programmes de suivi doivent être conçus spécifiquement pour chaque lieu concerné, être périodiques et effectués par des personnes compétentes. Un programme de suivi à long terme peut comprendre :

- une inspection des installations de confinement et de traitement sur place;
- un échantillonnage et des analyses de l'eau souterraine, de l'eau de surface et de l'atmosphère;
- une inspection des structures stabilisées;
- une inspection des mesures de restriction de l'accès au lieu.

Comment doit-on interpréter les résultats?

Les résultats du suivi à long terme doivent être comparés aux objectifs d'assainissement particuliers au lieu définis à l'étape 7. En plus, il faut relever les tendances concernant les contaminants. L'augmentation graduelle avec le temps d'un contaminant ou d'un indicateur pourrait indiquer la migration d'un contaminant ou une nouvelle contamination découlant d'activités sur le lieu ou à proximité de ce dernier. De même, il faut décrire les conditions particulières au lieu au cours des périodes

d'échantillonnage et noter tous les effets possibles de ces conditions sur la migration des contaminants.

Afin d'établir si les résultats du suivi à long terme sont satisfaisants ou si d'autres mesures de suivi sont nécessaires, on doit poser les questions suivantes :

- Les objectifs d'assainissement sont-ils respectés?
- Dénote-t-on une tendance générale à l'augmentation des concentrations de contamination avec le temps?
- Les conditions particulières au lieu ont-elles changé et pourraient-elles accroître la migration des contaminants?
- Le réaménagement du lieu a-t-il eu pour effet de créer un récepteur ou une voie d'exposition supplémentaire qu'il faut surveiller?

Si la réponse à l'une ou à l'autre des questions susmentionnées est « oui », il pourrait être nécessaire de poursuivre l'enquête de la manière décrite ci-dessous.

Que faut-il faire s'il faut modifier la stratégie de gestion du risque?

Si les résultats du suivi indiquent que les objectifs d'assainissement ne sont pas respectés, il faut faire rapport des concentrations excédentaires ou supérieures en cause au niveau de gestion compétent et réévaluer le plan d'assainissement afin de prendre les mesures d'urgence nécessaires. Il pourrait également être nécessaire de reconsidérer le programme d'assainissement au moyen d'une réévaluation de la stratégie de gestion du risque. Si les résultats de la réévaluation ne sont pas satisfaisants, il pourrait être nécessaire de répéter l'étape 7 — Élaboration d'une stratégie d'assainissement ou de gestion du risque ou l'étape 8 — Mise en œuvre de la stratégie d'assainissement ou de gestion du risque.

RÉSULTAT

Le programme facultatif de suivi à long terme permettra d'évaluer l'efficacité du plan d'assainissement élaboré dans le cadre de la stratégie de gestion du risque.

Bibliographie

Affaires indiennes et du Nord Canada, 1997. Framework for Waste and Contaminated Site Management, Northern Affairs Program.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1999. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement.*

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1997a. *Cadre de travail pour l'évaluation du risque écotoxicologique : annexes techniques.* CCME PN 1274.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1997b. *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada.* CCME PN 1280.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1997c. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols.* CCME PN 1269.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1997d. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols concernant le cuivre : Environnement et Santé humaine.* CCME PN 1271.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1997e. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols concernant le pentachlorophénol : Environnement et Santé humaine.* CCME PN 1273.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1997f. *Protocole d'élaboration de recommandations pour les résidus dans les tissus en vue de protéger les espèces fauniques consommant le biote aquatique au Canada.* CCME PN 1290.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1996a. *Protocole d'élaboration de recommandations pour la qualité des sols en fonction de l'environnement et la santé humaine.* CCME PN 1208.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1996b. *Document d'orientation sur l'établissement d'objectifs particuliers à un site en vue d'améliorer la qualité du sol des lieux contaminés au Canada.* CCME PN 1198.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1996c. *Cadre pour l'évaluation du risque écotoxicologique : Orientation générale.* CCME PN 1196.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1995. *Protocole pour l'élaboration de recommandations pour la qualité des sédiments en vue de la protection de la vie aquatique.* CCME PN 1177.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1994. *Manuel d'évaluation de la subsurface des lieux contaminés.* CCME PN 1145.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1993a. *Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés — volume I : Rapport principal.* CCME PN 1102.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1993b. *Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés — volume II : Sommaire des méthodes d'analyse.* CCME PN 1104.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1992. *Système national de classification des lieux contaminés.* CCME PN 1005.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1991a. *Critères provisoires canadiens de qualité environnementale pour les lieux contaminés.* CCME PN 1007.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1991b. *Lignes directrices nationales sur la désaffectation des sites industriels.* CCME-TS/WM-TRE013F.

CCME (Conseil canadien des ministres de l'Environnement), 1991c. « Méthode d'élaboration des recommandations pour la qualité de l'eau en vue de la protection de la vie aquatique », dans *Recommandations pour la qualité des eaux au Canada*, CCMRE, 1987. Annexe IX. CCME PN 1041.

CCMRE (Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement), 1987. *Recommandations pour la qualité des eaux au Canada*. Préparé par le Groupe de travail sur les recommandations pour la qualité des eaux du Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement. CCME PN 1041.

CSA (Association canadienne de normalisation), 1994. *Norme de l'Association canadienne de normalisation, Évaluation environnementale de site, Phase I*, CSA Z768.

CSA (Association canadienne de normalisation), 1998. *Canadian Standards Association Standard, Phase II Environmental Site Assessment*, CSA Z769.

Défense nationale, avril 1996. DND Contaminated Site Remediation Framework, 2e version.

Environnement Canada, janvier, 1997. *A Risk Management Framework for Contaminated Sites, A Discussion Paper*, première version.

Environnement Canada, 1996. SEDTEC, *Directory of Contaminated Sediment Removal and Treatment Technologies*.

Green Plan Environmental Corporation, 1995. Methodology for the Chemical and Technology Evaluation of Remediated Sites, rapport préparé pour la Direction générale de la gestion des déchets dangereux, Environnement Canada.

GTGLC (Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés), 1997a. A Risk Management Framework for Contaminated Sites — A Discussion Paper.

GTGLC (Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés), 1997b. *Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés*, Rapport annuel 1996-1997.

GTGLC (Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés), 1997c. *Compte rendu de l'atelier de travail sur la gestion des lieux contaminés fédéraux*.

GTGLC (Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés), 1997d. *Les technologies d'assainissement des lieux contaminés : manuel de référence*.

Santé Canada, 1998 (première version). Procedures for Conducting Human Health Risk Assessments at Contaminated Sites in Canada.

Santé Canada, 1996. *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada, 6e édition*.

Santé Canada, 1992. *Recommandations au sujet de la qualité des eaux utilisées à des fins récréatives au Canada*.

Secrétariat du Conseil du Trésor, 2000. *Politique sur les répertoires des sites contaminés*.

Secrétariat du Conseil du Trésor, 1999. *Politique sur la comptabilité des coûts et du passif relatifs aux sites contaminés — Ébauche*.

Secrétariat du Conseil du Trésor, 1998. *Politique du Conseil du Trésor sur l'environnement relatif aux biens immobiliers*.

Secrétariat du Conseil du Trésor, 1996. *Guide de surveillance de la gestion des biens immobiliers*.

Secrétariat du Conseil du Trésor, 1994. *Politique sur la gestion des risques*.

U.S. Environmental Protection Agency, 1993. Remediation Technologies Screening Matrix.

Vérificateur général, décembre 1997. Chapitre 37 — *La stratégie de développement durable du Bureau du vérificateur général*.

Vérificateur général, novembre 1996. Chapitre 22 — *Lieux contaminés fédéraux — L'information de gestion sur les coûts et les passifs environnementaux*.

Water Technology International Corporation, 1996. *REMTEC, Site Remediation Treatment Technology Database*.

ANNEXE A :
Outils d'orientation — Étapes du traitement des lieux contaminés

Bon nombre de documents d'orientation et d'outils scientifiques portant sur la gestion des lieux contaminés ont été préparés pour le compte du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME), d'Environnement Canada et de Santé Canada. L'Approche fédérale a été élaborée non pas pour remplacer ces outils, mais plutôt pour les compléter et orienter leur mise en œuvre et leur utilisation dans un souci d'efficacité. L'Approche fédérale se veut un document de synthèse, liant l'emploi de ces outils et documents dans le cadre de la gestion des lieux contaminés fédéraux. Le tableau ci-dessous présente un résumé des différents outils scientifiques et documents et de leur application dans le cadre de l'Approche fédérale.

Outils d'orientation pour la mise en œuvre des mesures de traitement des lieux contaminés

Documents d'orientation	Étapes du traitement des lieux contaminés									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, CCME, 1999.			✔		✔	✔	✔		✔	
Procedures for Conducting Human Health Risk Assessments at Contaminated Sites in Canada, Santé Canada, 1998.						✔	✔	✔		
Cadre de travail pour l'évaluation du risque écotoxicologique : annexes techniques, CCME, 1997.						✔	✔	✔		
Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada, CCME, 1997.	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
A Risk Management Framework for Contaminated Sites, A Discussion Paper, première version, Environnement Canada, 1997.		✔	✔		✔		✔			
Recommandations canadiennes pour la qualité des sols, CCME, 1997.					✔	✔	✔			
Cadre pour l'évaluation du risque écotoxicologique : Orientation générale, CCME, 1996.					✔	✔	✔			
Protocole d'élaboration de recommandations pour la qualité des sols en fonction de l'environnement et la santé humaine, CCME, 1996.						✔	✔			
Document d'orientation sur l'établissement d'objectifs particuliers à un site en vue d'améliorer la qualité du sol des lieux contaminés au Canada, CCME, 1996.	✔	✔	✔							
Protocole pour l'élaboration de recommandations pour la qualité des sédiments en vue de la protection de la vie aquatique, CCME, 1995.						✔	✔	✔		
Protocole pour l'élaboration de recommandations pour la qualité des sédiments en vue de la protection de la vie aquatique, CCME, 1995.						✔	✔	✔		
Évaluation environnementale de site, Phase I, CSA Z768, *Association canadienne de normalisation*, 1994.		✔								
Manuel d'évaluation de la subsurface des lieux contaminés, CCME, 1994.	✔			✔	✔	✔				
Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés — volume I : Rapport principal, CCME, 1993.				✔	✔	✔				

Outils d'orientation pour la mise en œuvre des mesures de traitement des lieux contaminés

Documents d'orientation	Étapes du traitement des lieux contaminés									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés — volume II : Sommaires des méthodes d'analyse, CCME, 1993.					✔	✔				
Remediation Technologies Screening Matrix, U.S. EPA, 1993.						✔	✔	✔		
Système national de classification des lieux contaminés, CCME, 1992		✔	✔							
Lignes directrices nationales sur la désaffectation des sites industriels, CCME, 1991.	✔			✔	✔	✔	✔	✔	✔	
Critères provisoires canadiens de qualité environnementale pour les lieux contaminés, CCME-EPC-CS34, 1991.					✔	✔	✔			

ANNEXE B :
Énoncés génériques des travaux pour l'examen historique

OBJET
Cet énoncé des travaux présente les méthodes à utiliser et les produits à livrer par le consultant qui effectue l'examen historique (également appelé phase I — Évaluation environnementale de site, conformément à l'Association canadienne de normalisation) sur un lieu soupçonné d'être contaminé pour le compte de [nom de l'organisation].

INFORMATION SUR LE LIEU
Cet énoncé des travaux s'applique à un examen historique devant être mené à [emplacement]. [Cette section doit être remplie par le gestionnaire du lieu contaminé et doit comprendre les renseignements généraux sur les lieux faisant l'objet de l'examen. Par exemple, elle doit comprendre les renseignements sur les secteurs soupçonnés d'être contaminés, sur les types de contaminants que l'entrepreneur peut s'attendre à trouver, sur les principaux secteurs problématiques. Cette information doit être de nature générale et variera en contenu selon le nombre de lieux.]

GÉNÉRALITÉS
L'examen historique comprend une compilation et un examen de renseignements pour établir et évaluer :

- la condition matérielle du lieu et sa géologie, son hydrogéologie, ses installations et ses environs;
- les procédés, activités, pratiques d'élimination des déchets, etc., passés et présents;
- les voies d'exposition potentielles des contaminants et les récepteurs écologiques clés;
- les considérations touchant la santé et la sécurité;
- les préoccupations des organismes chargés de la réglementation;
- l'utilisation ultérieure proposée du terrain et les utilisations des terrains adjacents;
- les secteurs problématiques éventuels et les contaminants préoccupants;
- la portée approximative de l'enquête sur le terrain.

RÉFÉRENCES
Les références suivantes sont des documents d'orientation. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive. Voilà pourquoi l'entrepreneur doit s'assurer que tous les documents de référence applicables soient utilisés. Si une nouvelle version d'un document est publiée au cours de la durée du contrat, celle-ci obtient préséance et doit servir de référence dans les travaux et rapports ultérieurs. À l'exception des documents de politique de [ministère fédéral et section] et des évaluations antérieures portant sur la propriété visée par les présentes, des exemplaires des autres documents de référence ne seront pas distribués.

i. Documents de politique de [ministère fédéral et section];

ii. [Rapports d'évaluation antérieurs, tels que vérifications environnementales, évaluations environnementales de site, études de base sur l'environnement, rapports sur le forage de puits et rapports géotechniques];

iii. *Évaluation environnementale de site, Phase I*, CSA Z768-94, avril 1994.

ÉTENDUE DES TRAVAUX
Pour atteindre les objectifs de ce mandat, l'entrepreneur devra exécuter les travaux suivants, sous réserve des problèmes environnementaux et autres facteurs particuliers au lieu.

1. Compiler et examiner tous les renseignements pertinents, y compris (mais sans s'y limiter) les sources et éléments suivants :

- rapports et documents antérieurs portant sur la propriété, tels que les vérifications environnementales, les évaluations environnementales de site, les études de base sur l'environnement, les rapports sur le forage de puits et les rapports géotechniques (y compris les relevés des fosses d'essai et des trous de sonde);
- rapports ou relevés géologiques, hydrogéologiques, géotechniques et biologiques;
- photographies aériennes et plans d'assurance-incendie;

- cartes topographiques et plans de drainage, y compris les lieux de remplissage ou de ré-alignement de cours d'eau;
- dossiers sur la qualité de l'eau de surface et de l'eau souterraine;
- données climatologiques (p. ex., vents dominants);
- interviews avec des employés actuels et antérieurs et avec des personnes connaissant bien le lieu et les secteurs environnants;
- plans des installations, cahiers des charges et croquis;
- plans et répertoires des matières premières, des zones de stockage de produits et de combustibles et points de transfert;
- détails sur les secteurs de stockage, de traitement et d'élimination des déchets et données sur l'exploitation et le suivi;
- dossiers de conformité du Ministère et de l'organisation chargée de la réglementation faisant état des déversements passés sur les lieux et de toute intervention d'assainissement;
- registres des espèces rares ou en danger pour le secteur;
- plans de lutte contre les incendies passés;
- relevés d'amiante et de MIUF;
- diagrammes décrivant les services publics, structures, tuyauteries, ouvrages, puits d'injection ou réservoirs de stockage et historiques de leur exploitation;
- pratiques opérationnelles de laboratoire, produits chimiques utilisés et traitement des déchets et méthodes d'élimination;
- procédés d'exploitation et d'entretien pour toutes les composantes de l'installation et tous les matériaux utilisés;
- information sur des équipements passés ou actuels contenant des BPC;
- méthodes de lutte contre les insectes et les mauvaises herbes utilisées sur le lieu, y compris les types de biocides employés, les secteurs d'application et les pratiques d'élimination;
- règlements fédéraux, provinciaux-territoriaux et municipaux pertinents.

2. Visiter les lieux pour chercher tout indice visible de contamination et caractériser l'ampleur générale de la contamination.

3. Les renseignements recueillis au cours des enquêtes décrites au paragraphe 1 de la présente section doivent être utilisés par l'entrepreneur pour déterminer les points suivants :

- tous les secteurs posant des préoccupations environnementales potentielles situés à l'intérieur du lieu faisant l'objet de l'enquête;
- les contaminants probables et les périodes au cours desquelles ont été menées les activités ayant produit les contaminants;
- tous les emplacements de stockage ou d'élimination de déchets dangereux pouvant être contaminés ou non, mais contenant bel et bien des substances posant un souci écologique;
- l'emplacement des éléments importants d'écosystème y compris les récepteurs humains et (ou) animaux éventuels;
- l'emplacement des puits de surveillance et d'eau potable, y compris les résultats d'essais sur la qualité de l'eau.

4. Préparer un rapport décrivant les résultats des activités d'examen historique. Le rapport indiquera s'il faut cesser l'enquête ou si des essais initiaux sur le terrain sont justifiés. Lorsque l'on soupçonne, d'après les renseignements disponibles, qu'un lieu pourrait être contaminé, le rapport doit décrire a) les types et les sources des contaminants et b) les secteurs et milieux préoccupants devant faire l'objet des essais initiaux.

EXIGENCES SPÉCIALES

1. Les rapports finaux devront être fournis en format imprimé ([nombre d'exemplaires à préciser par le directeur de projet]) et (ou) sous forme électronique (WordPerfect et (ou) Microsoft Word), et comprendre des copies électroniques de tous les tableaux et autres données, selon les précisions du directeur de projet. Il est entendu que les renseignements donnés sous cette forme serviront à des travaux ultérieurs. Les documents pourront être distribués à d'autres entreprises engagées dans le cadre d'appels de propositions ultérieurs relativement au lieu.

2. Acheminer toute demande de renseignements sur le projet émanant du public, des médias ou d'autres personnes au directeur de projet.

3. On devra informer immédiatement le directeur de projet de toute condition posant une menace imminente pour la santé humaine et l'environnement.

4. On pourra exiger spécialement une évaluation préliminaire qualitative du risque, qui pourrait être effectuée au cours de l'examen historique. [Nom de l'organisation] se réserve le droit d'exiger cette évaluation qualitative du risque parallèle en l'incluant dans la portée des travaux. Les exigences particulières relatives à cette évaluation qualitative du risque seront établies par le directeur de projet en consultation avec l'entrepreneur.

EXIGENCES GÉNÉRALES

1. Le directeur de projet sera une personne de [Nom de l'organisation] ou un remplaçant désigné.

2. *Travaux*
   L'entrepreneur doit fournir les personnes et les ressources permettant de remplir les tâches décrites dans l'énoncé des travaux, y compris le personnel compétent, les locaux de bureaux, les documents de référence, les fournitures de traitement de données, les ordinateurs et l'équipement nécessaires pour interpréter les données et produire le rapport final. [À la discrétion du directeur de projet, des locaux pourront être offerts sur les lieux pour permettre la compilation des renseignements. Fournir les détails ici.]

3. *Visite du lieu*
   L'entrepreneur doit effectuer une visite de chacun des lieux potentiellement contaminés pour relever les dangers immédiats, les divergences dans les plans ou une contamination superficielle (p. ex., nouvelles structures, zones de végétation morte ou contamination visuelle).

4. *Responsabilités*
   a. L'entrepreneur devra assumer toute responsabilité relative à tout accident ou dommage causé par ses employés ou son équipement à la propriété ou à un membre du personnel de [Nom de l'organisation].

   b. L'entrepreneur devra assumer toute responsabilité relative à la sécurité de son équipement et de ses matériaux pendant et après les heures de travail, [Nom de l'organisation] décline toute responsabilité relative à tout acte de vandalisme, vol ou perte.

5. *Avis / Permis*
   L'entrepreneur est chargé d'entreprendre toutes les démarches nécessaires auprès des organisations concernées afin d'obtenir les plans, rapports techniques, photographies aériennes et autres documents requis pour remplir les conditions de son contrat. Les frais engagés pour obtenir ces documents sont à la charge de l'entrepreneur.

6. *Rapports d'étape et réunions*
   a. **Rapports d'étape.** Des rapports d'étape écrits [précisez le nombre de pages] devront être fournis au directeur de projet, selon ses exigences. Ces rapports doivent inclure une description des travaux effectués au cours de la dernière période de rapport et les travaux prévus pour la période suivante. L'entrepreneur acceptera de rencontrer le directeur de projet et de discuter de tout sujet concernant la progression des travaux et les résultats de l'enquête sur le lieu.
   b. **Réunions.** L'entrepreneur devra assister aux réunions auxquelles le convie le directeur de projet. Les personnes qui assisteront à ces rencontres devront être le directeur de projet de l'entrepreneur et des représentants au fait de tous les aspects techniques du projet. L'entrepreneur devra dresser un compte rendu des réunions et en envoyer copie au directeur de projet [Nom de l'organisation] pour qu'il en prenne connaissance et donne son approbation avant sa diffusion en vue de l'intervention. L'entrepreneur peut être tenu de tenir à jour une liste des mesures à prendre, à la discrétion du directeur de projet.

7. *Assurance et contrôle de la qualité*
   On s'attend de l'entrepreneur qu'il définisse et applique des procédés acceptables d'assurance et de contrôle de la qualité tout au long du projet. Ces mesures devront être explicitement décrites dans les plans de travail et les rapports de projet de l'entrepreneur.

8. *Programme de santé et de sécurité*
   Un plan détaillé de santé et de sécurité devra être appliqué sur le lieu en tout temps. Les mesures de santé et de sécurité précisées dans ce plan seront obligatoires pour tout le personnel sur place et tous les visiteurs.

9. *Responsabilités et communications*
   Toutes les communications officielles (lettres d'orientation, approbation, etc.) se feront entre le directeur de projet et l'entrepreneur.

RÉUNION DES SOUMISSIONNAIRES ET PROPOSITIONS

1. *Réunion des soumissionnaires*
   Une réunion des soumissionnaires aura lieu à [emplacement] le [date, heure] pour présenter les exigences du contrat et répondre à toute question que les entrepreneurs intéressés pourraient avoir. Lors de la réunion, les entrepreneurs auront accès aux renseignements suivants :

   a. documents de politique de [Nom de l'organisation];

   b. plans du lieu disponibles;

   c. rapports environnementaux antérieurs, tels que des études de base sur l'environnement et vérifications de conformité.

   [Si possible, le directeur de projet fera des copies imprimées des documents pertinents ou fournira ces documents aux entrepreneurs sous forme électronique. Dans le cas de documents qui ne seront pas copiés (p. ex., études de base sur l'environnement), on proposera un horaire pour permettre aux entrepreneurs de venir consulter ces documents.]

2. *Lettre d'intérêt*
   Les entrepreneurs qui désirent présenter une proposition pour ces travaux devront soumettre une lettre d'intérêt au directeur de projet à [emplacement] le ou avant le [date — on accordera aux entrepreneurs un minimum de deux semaines pour leur permettre d'examiner les documents pertinents]. La lettre vise à fournir une version abrégée des renseignements techniques et de gestion qui doivent figurer dans la proposition intégrale (section suivante), de même qu'une estimation générale des coûts. La lettre *ne* doit *pas* dépasser six (6) pages (trois feuillets recto-verso) de dimension 81/2 po x 11 po, la police de caractère utilisée étant de 12 points. Seules les six premières pages seront étudiées et notées. On utilisera la lettre pour évaluer et sélectionner l'entrepreneur qui sera chargé d'exécuter les travaux. Si on a besoin de renseignements supplémentaires avant de faire la sélection, les quatre (4) entrepreneurs ayant obtenu les notes les plus élevées seront invités à présenter une proposition complète.

   Il est notoire que les représentants de l'industrie consacrent beaucoup de temps, d'efforts et d'argent à préparer des propositions. En adoptant cette démarche le / la [Nom de l'organisation] garantit une crédibilité technique et un bon rapport coût-efficacité sans demander à chaque entrepreneur de consacrer temps, argent et ressources à la production d'une proposition complète.

3. *Proposition complète [si nécessaire]*
   [Période de temps — on suggère trois semaines] après la réunion des soumissionnaires, quatre (4) entrepreneurs seront invités à présenter une proposition complète à [l'adresse indiquée] le ou avant le [date et heure]. La proposition devra être présentée en [trois] copies décrivant la démarche d'examen historique, un calendrier des travaux, une estimation détaillée des coûts et l'expérience pertinente de l'entrepreneur pour des tâches semblables. La proposition doit être présentée de manière logique et structurée et comprendre les renseignements nécessaires eu égard aux critères d'évaluation.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

1. *Généralités*
   Tant la lettre d'intérêt que la proposition complète seront évaluées et notées conformément aux critères suivants. Les entrepreneurs doivent satisfaire à chacun des critères. Les propositions doivent aborder les exigences énoncées dans l'énoncé des travaux et décrire comment l'entrepreneur prévoit y répondre.

ÉLÉMENT	CRITÈRES	PONDÉRATION
1.	Compréhension de l'étendue des travaux, des objectifs et des problèmes éventuels	15
2.	Démarche et méthodologie	35
3.	Niveau d'effort	20
4.	Expérience en matière de gestion	30
TOTAL		**100**

2. *Proposition technique*
   a. **Compréhension de l'étendue des travaux, des objectifs et des problèmes éventuels.** Le soumissionnaire doit démontrer qu'il comprend parfaitement l'étendue des travaux et les objectifs. Il doit également démontrer qu'il anticipe les problèmes directs et secondaires. Il doit présenter des solutions éventuelles aux problèmes anticipés.
   b. **Démarche et méthodologie.** La démarche et la méthodologie proposées doivent être présentées selon une suite logique et efficiente propre à respecter les exigences de l'énoncé des travaux. La proposition doit décrire la démarche générale d'examen historique et les documents de référence qui seront utilisés. L'entrepreneur doit démontrer sa capacité d'évaluer de manière compétente les résultats et de formuler des recommandations éclairées. Le calendrier des travaux devra démontrer que les étapes et les objectifs du projet, qu'ils soient techniques ou administratifs, seront atteints.
   c. **Niveau d'effort.** L'entrepreneur doit démontrer qu'un niveau suffisant d'effort sera appliqué pour répondre aux exigences techniques du projet de manière efficiente et efficace par rapport au coût. Les propositions seront évaluées selon leur rapport valeur-coût, où par valeur, on entend la qualité et la quantité des travaux à effectuer à l'appui du projet. La proposition complète doit présenter une ventilation des travaux prévus par tâche et par quantité, notamment pour les points suivants :
      - gestion et supervision;
      - recherche;
      - décaissements.

3. *Proposition de gestion*
   Expérience en matière de gestion. L'entrepreneur doit démontrer que son organisation, y compris ses partenaires et les sous-traitants, possède les antécédents et l'expérience nécessaires dans les domaines de la technique et de la gestion. Il faut décrire, pour chaque participant important, les antécédents, l'expérience, la proximité géographique par rapport au lieu du projet et le niveau d'engagement selon les tâches. L'entrepreneur doit également démontrer ses antécédents techniques et son expérience en citant des travaux d'ampleur et de nature comparables qu'il a su mener à terme dans les délais impartis (inclure des références des clients et leurs coordonnées). Indiquer également les autres tâches que les principaux participants assumeront au cours du projet. Nommer également les employés de remplacement des membres clés du personnel.

4. *Sélection de l'entrepreneur*
   Sélection. La sélection de l'entrepreneur sera fondée sur les renseignements fournis dans la lettre d'intérêt ou dans la proposition complète, dans le cas où celle-ci s'avère nécessaire compte tenu de la complexité du projet.

   Lettre d'intérêt. Les soumissionnaires choisis ou invités à présenter une proposition complète auront :
   a. satisfait à chacun des critères d'évaluation de manière assez détaillée pour permettre une évaluation adéquate;
   b. obtenu une note d'évaluation de 75 % ou plus dans chacune des catégories pour leur proposition;
   c. répondu à toutes les exigences obligatoires énoncées dans l'appel de propositions;
   d. obtenu les notes finales les plus élevées sur 100, soit pour la proposition technique et les coûts. La note de la proposition technique obtenue à la suite de l'évaluation sera recalculée sous réserve d'un maximum de 90. Le budget le plus bas recevra une note de 10, le suivant 8, puis 6, 4, 2 et 0. Les entrepreneurs devront être prêts à ne pas dépasser le budget.

   Proposition complète. Dans le cas où une proposition complète est demandée, on invitera à cet égard les quatre (4) soumissionnaires ayant obtenu les notes les plus élevées. Dans le cas où plus de quatre (4) lettres d'intérêt ont obtenu une note dépassant 75 % et si ces notes sont très proches, on pourra inviter jusqu'à six (6) soumissionnaires à présenter une proposition complète. Le soumissionnaire retenu sera celui qui répondra aux exigences techniques énoncées dans le paragraphe précédent et qui obtiendra la note la plus élevée sur 100, y compris pour la proposition technique et le coût à l'intérieur du plafond budgétaire de [insérer le budget moyen] $.

ANNEXE C :
Énoncé générique des travaux pour les essais initiaux

OBJET
Cet énoncé des travaux a été rédigé par [Nom de l'organisation] pour faire appel à des services spécialisés en vue d'essais initiaux (également connus sous le nom de phase II de l'évaluation environnementale de site, d'après la norme de l'Association canadienne de normalisation).

INFORMATION SUR LE LIEU
Cet énoncé des travaux se rapporte à des essais initiaux à exécuter à [emplacement]. [Cette section doit être remplie par le gestionnaire du lieu contaminé et doit comprendre les renseignements généraux sur les lieux faisant l'objet de l'examen. Par exemple, elle doit comprendre les renseignements sur les secteurs soupçonnés d'être contaminés, sur les types de contaminants que l'entrepreneur peut s'attendre à trouver, sur les principaux secteurs problématiques. Cette information doit être de nature générale et variera en contenu selon le nombre de lieux.]

GÉNÉRALITÉS
Les essais initiaux comprennent une caractérisation initiale des contaminants sur place et (ou) un relevé des sources de contamination hors lieu pouvant avoir des effets sur le lieu. Les essais initiaux ont pour objectif de relever :

- les types et les concentrations des contaminants, les endroits où la contamination a lieu et les secteurs touchés;
- les conditions géotechniques, géologiques, hydrogéologiques et hydrologiques sur le lieu et les lieux adjacents.

RÉFÉRENCES
Les références suivantes sont des documents d'orientation. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive. Voilà pourquoi l'entrepreneur doit s'assurer que tous les documents de référence applicables sont utilisés. Si une nouvelle version d'un document est publiée au cours de la durée du contrat, cette dernière obtient préséance et doit servir de référence dans les travaux et rapports ultérieurs. À l'exception des documents de politique de [ministère fédéral et section] et des évaluations antérieures portant sur la propriété visée par les présentes, des exemplaires des autres documents de référence ne seront pas distribués.

i. Documents de politique de [Nom de l'organisation] [le cas échéant].

ii. [Rapports d'évaluation antérieurs, tels que vérifications environnementales, études de base sur l'environnement, forage de puits et rapports géotechniques que l'on peut se procurer auprès de l'organisation du gestionnaire du lieu contaminé, le cas échéant].

iii. *Draft Phase II : Environmental Site Assessment.* CSA Z769.

iv. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement.* CCME, 1999.

v. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols concernant le cuivre : Environnement et Santé humaine.* CCME, 1997.

vi. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols concernant le pentachlorophénol : Environnement et Santé humaine.* CCME, 1997.

vii. *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada,* Section 5.3. CCME, avril 1997.

viii. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols.* CCME, mars 1997.

ix. *Document d'orientation sur l'établissement d'objectifs particuliers à un site en vue d'améliorer la qualité du sol des lieux contaminés au Canada.* CCME, 1996.

x. *Protocole d'élaboration de recommandations pour la qualité des sols en fonction de l'environnement et la santé humaine.* CCME, 1996.

xi. *Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol de produits pétroliers.* CCME, août 1994.

xii. *Protocole pour l'élaboration de recommandations pour la qualité des sédiments en vue de la protection de la vie aquatique.* CCME, mars 1994.

xiii. *Manuel d'évaluation de la subsurface des lieux contaminés.* CCME, mars 1994.

xiv. *Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés, volumes I et II.* CCME, décembre 1993.

xv. *Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés.* CCME, mars 1993.

xvi. *Critères provisoires canadiens de qualité environnementale pour les lieux contaminés — Critères d'assainissement pour le sol et l'eau souterraine.* CCME, septembre 1991.

xvii. *Guide pour la gestion des déchets contenant des biphényles polychlorés* (BPC). CCME, septembre 1989.

xviii. *Recommandations pour la qualité des eaux au Canada.* CCMRE, 1987.

ÉTENDUE DES TRAVAUX

Pour atteindre les objectifs de ce mandat, l'entrepreneur devra exécuter les travaux suivants, sous réserve des problèmes environnementaux et autres facteurs particuliers au lieu.

1. Conception d'un programme d'échantillonnage sur le terrain et d'analyse pour caractériser les secteurs potentiellement contaminés relevés par l'examen historique (phase I de l'évaluation environnementale de site). Le programme doit comprendre (mais sans s'y limiter) les éléments suivants :

   - un plan de santé et de sécurité décrivant les dangers prévus sur le lieu, l'emplacement de l'établissement de premiers soins le plus près et les coordonnées pour s'y rendre, les exigences en matière d'équipement de sécurité du personnel, les procédures de décontamination du personnel et de l'équipement, les zones d'exclusion et les restrictions à l'accès du public, les règlements sur la santé et la sécurité sur les lieux et les mesures de prévention;
   - identification des milieux à échantillonner, de l'équipement d'échantillonnage à utiliser et des méthodes à appliquer;
   - les exigences en matière de préservation et d'expédition des échantillons;
   - les méthodes d'analyse proposées;
   - les méthodes et les mesures d'assurance et de contrôle de la qualité sur le terrain et en laboratoire;
   - les emplacements proposés pour l'échantillonnage, avec justification explicite de ces emplacements;
   - description des méthodes d'installation et d'aménagement des fosses d'essai, des trous de sonde et des puits de surveillance;
   - les méthodes de dépistage (p. ex., détecteur par photo-ionization (DPI), olfactive, visuelle) à utiliser;
   - les méthodes d'enquête non intrusives (géomagnétique, géoradar) à utiliser;
   - géocodage des emplacements d'échantillonnage (p. ex., levé topographique);
   - paramètres prévus des données (p. ex., modèle hydrogéologique / de charge des contaminants; estimation volumétrique préliminaire des matériaux contaminés, évaluation du risque écologique préliminaire);
   - communications entre l'entrepreneur, le propriétaire ou le locataire du terrain (le cas échéant) et le directeur de projet;
   - compilation, évaluation et intégration de toute donnée ou de tout renseignement additionnel;
   - l'équipe d'enquête pour les essais initiaux (phase II), avec remplaçants pour les membres clés du personnel.

2. Après approbation du directeur de projet, exécuter le programme d'échantillonnage et d'analyse. Préparer un rapport décrivant les résultats du programme, traitant notamment des zones contaminées, des possibilités de migration des contaminants et des effets de la contamination à l'extérieur du lieu.

3. Les travaux sur le terrain exécutés au cours de l'enquête décrite au paragraphe 1 de la présente section viseront à :

   - déterminer s'il existe une contamination en surface dépassant les lignes directrices applicables (CCME) ou toutes autres lignes directrices indiquées par le directeur de projet en prélevant des échantillons d'eau de surface et de sédiments dans les cours d'eau à proximité du lieu (étangs, rivières, ruisseaux, lacs ou autres zones d'écoulement);
   - déterminer s'il existe une contamination du sous-sol dépassant les lignes directrices applicables

(CCME, provinces) en prélevant des échantillons de sous-sol et d'eau souterraine dans les secteurs déjà identifiés comme faisant l'objet de préoccupations environnementales;

- réunir des renseignements généraux sur le lieu, tels que :
  a. les caractéristiques du sol;
  b. la géologie;
  c. l'hydrogéologie du lieu;
  d. les caractéristiques du drainage en surface;
  e. l'emplacement des bâtiments les plus proches et les puits d'eau potable et en aval au bas des pentes;
  f. les sources probables de contamination;
  g. les autres renseignements topographiques pertinents;
- déterminer les concentrations de fond des contaminants sur le lieu dans le cas où les niveaux de contaminants dépassent les lignes directrices applicables (CCME) ou toutes autres lignes directrices applicables indiquées par le directeur de projet;
- élaborer un modèle théorique préliminaire permettant d'identifier les contaminants éventuels, les voies d'exposition et les récepteurs potentiels.

4. Le rapport indiquera s'il faut cesser l'enquête ou si des essais détaillés sur le terrain sont justifiés. Lorsque l'on soupçonne, d'après les renseignements disponibles, qu'un lieu pourrait être contaminé, le rapport doit décrire a) les types de contaminants, les sources et l'ampleur de la contamination et b) les secteurs, les milieux et les récepteurs préoccupants devant faire l'objet d'essais détaillés ou d'une évaluation du risque.

EXIGENCES SPÉCIALES

1. Les données sur l'emplacement des échantillons, la topographie, le gradient hydrogéologique et les plans d'aménagement du lieu faisant partie du rapport devront être fournies sous forme électronique (ou dans le format indiqué par le directeur de projet). Les rapports finaux devront être livrés en format imprimé ([nombre d'exemplaires à préciser par le directeur de projet]) et (ou) sous forme électronique (WordPerfect et (ou) Microsoft Word), et comprendre des copies électroniques de tous les tableaux et autres données, selon les précisions du directeur de projet.

2. Acheminer toute demande de renseignements sur le projet émanant du public, des médias ou d'autres personnes au directeur de projet.

3. On devra informer immédiatement le directeur de projet de toute condition posant une menace imminente pour la santé humaine et l'environnement.

4. L'analyse des données sera effectuée en conformité avec les lignes directrices convenues du CCME et les autres lignes directrices indiquées par le directeur de projet.

5. Si une intervention d'assainissement est nécessaire, il faudra déterminer et évaluer les options dont on dispose d'après les paramètres suivants :
   a. efficacité à satisfaire aux critères du CCME ou à d'autres critères, au besoin;
   b. coût (ventilé selon les principales activités et le type ou la capacité du matériel requis);
   c. consignes de sécurité à suivre au cours de l'assainissement;
   d. exigences et coûts en matière de surveillance;
   e. réduction des risques pour l'emplacement du lieu, ses utilisations, la santé humaine et (ou) les récepteurs écologiques;
   f. utilisation commerciale des technologies proposées, de préférence compte tenu du secteur géographique;
   g. conformité des procédés avec les normes environnementales applicables;
   h. acceptabilité des procédés pour les organismes de réglementation concernés;
   i. échéancier d'exécution;
   j. le degré de commercialisation de la technologie et la concurrence prévue parmi les propositions d'assainissement présentées;
   k. les coûts, y compris les frais généraux techniques et tous les imprévus et frais d'urgence.

6. On pourra exiger spécialement une évaluation préliminaire qualitative du risque, qui pourrait être effectuée au cours des essais initiaux. [Nom de

l'organisation] se réserve le droit d'exiger cette évaluation qualitative du risque parallèle en l'incluant dans l'étendue des travaux. Les exigences particulières relatives à cette évaluation qualitative du risque seront établies par le directeur de projet en consultation avec l'entrepreneur.

EXIGENCES GÉNÉRALES

1. Le directeur de projet sera une personne de [Nom de l'organisation] ou un remplaçant désigné.

2. *Travaux*
   L'entrepreneur est chargé de fournir l'effectif et les ressources pour remplir les conditions du présent énoncé des travaux, y compris le personnel compétent, les locaux de bureaux, les documents de référence, les fournitures de laboratoire et de traitement de données, la machinerie et l'équipement pour :
   a. effectuer l'enquête initiale (levé géophysique, sondage de gaz en sol et autres techniques novatrices) quand l'état du lieu le justifie;
   b. exécuter les travaux sur le terrain;
   c. transporter les matières contaminées et résiduelles excavées dans des emplacements approuvés;
   d. prélever des échantillons de sol, d'eau souterraine et d'eau de surface, le cas échéant;
   e. expédier les échantillons vers les laboratoires;
   f. analyser les échantillons;
   g. nettoyer les lieux au terme des travaux;
   h. interpréter les données et produire les documents livrables indiqués dans l'énoncé des travaux.

3. *Responsabilités*
   a. L'entrepreneur devra assumer toute responsabilité relative à tout accident ou dommage causé par ses employés ou son équipement à la propriété ou aux membres du personnel de [Nom de l'organisation].
   b. L'entrepreneur devra assumer toute responsabilité relative à la sécurité de son équipement et de ses matériaux pendant et après les heures de travail. [Nom de l'organisation] décline toute responsabilité relative à tout acte de vandalisme, vol ou perte.

4. *Avis / Permis*
   L'entrepreneur est chargé d'entreprendre toutes les démarches nécessaires auprès des organisations concernées pour remplir les conditions établies dans cet énoncé des travaux. Les frais engagés pour obtenir ces documents sont à la charge de l'entrepreneur.

5. *Rapports d'étape et réunions*
   a. **Rapports d'étape.** Des rapports d'étape écrits [précisez le nombre de pages] devront être fournis au directeur de projet. Ces rapports doivent inclure une description des travaux effectués au cours de la dernière période de rapport et les travaux prévus pour la période suivante. L'entrepreneur acceptera de rencontrer le directeur de projet et de discuter de tout sujet concernant la progression des travaux et les résultats de l'enquête sur les lieux.
   b. **Réunions.** L'entrepreneur devra assister aux réunions auxquelles le convie le directeur de projet. Les personnes qui assisteront à ces rencontres devront être le directeur de projet de l'entrepreneur et des représentants au fait de tous les aspects techniques du projet. L'entrepreneur devra dresser un compte rendu des réunions et en envoyer copie au directeur de projet [Nom de l'organisation] pour qu'il en prenne connaissance et donne son approbation avant sa diffusion en vue de l'intervention. L'entrepreneur peut être tenu de tenir à jour une liste des mesures à prendre, à la discrétion du directeur de projet.

6. *Assurance et contrôle de la qualité*
   On s'attend de l'entrepreneur qu'il définisse et applique des procédés acceptables d'assurance et de contrôle de la qualité tout au long du projet. Ces mesures devront être explicitement décrites dans les plans de travail et les rapports de projet de l'entrepreneur.

7. *Programme de santé et de sécurité*
   Un plan détaillé de santé et de sécurité devra être appliqué sur les lieux en tout temps. Les mesures de santé et de sécurité précisées dans ce plan seront obligatoires pour tout le personnel sur place et tous les visiteurs.

8. *Responsabilités et communications*
   Toutes les communications officielles (lettres d'orientation, approbations, etc.) se feront entre le directeur de projet et l'entrepreneur.

RÉUNION DES SOUMISSIONNAIRES ET PROPOSITIONS

1. *Réunion des soumissionnaires*
   Une réunion des soumissionnaires aura lieu à [emplacement] le [date, heure] pour présenter les exigences du contrat et répondre à toute question que les entrepreneurs intéressés pourraient avoir. Lors de la réunion, les entrepreneurs auront accès aux renseignements suivants :

   a. documents de politique de [Nom de l'organisation];

   b. plans du lieu disponibles;

   c. rapports environnementaux antérieurs, tels que les études de base sur l'environnement et les évaluations environnementales ou les rapports de vérification concernant la propriété.

   [Si possible, le directeur de projet fera des copies imprimées des documents pertinents ou fournira ces documents aux entrepreneurs sous forme électronique. Dans le cas de documents qui ne seront pas copiés (p. ex., les études de base sur l'environnement), on proposera un horaire pour permettre aux entrepreneurs de venir consulter ces documents.]

2. *Lettre d'intérêt*
   Les entrepreneurs qui désirent présenter une proposition pour ces travaux devront soumettre une lettre d'intérêt au directeur de projet à [emplacement] le ou avant le [date — si possible, on accordera aux entrepreneurs un minimum de deux semaines pour leur permettre d'examiner les documents pertinents]. La lettre vise à fournir une version abrégée des renseignements techniques et de gestion qui doivent figurer dans la proposition intégrale (section suivante), de même qu'une estimation générale des coûts. La lettre *ne* doit *pas* dépasser six (6) pages (trois feuillets recto-verso) de dimension 81/2 po x 11 po, la police de caractère utilisée étant de 12 points. Seules les six premières pages seront étudiées et notées. On utilisera la lettre pour évaluer et sélectionner l'entrepreneur qui sera chargé d'exécuter les travaux. Si on a besoin de renseignements supplémentaires avant de faire la sélection, les quatre (4) entrepreneurs ayant obtenu les notes les plus élevées seront invités à présenter une proposition complète.

   Il est notoire que les représentants de l'industrie consacrent beaucoup de temps, d'efforts et d'argent à préparer des propositions. En adoptant cette démarche le / la [Nom de l'organisation] garantit une crédibilité technique et un bon rapport coût-efficacité sans demander à chaque entrepreneur de consacrer temps, argent et ressources à la production d'une proposition complète.

3. *Proposition complète [si nécessaire]*
   [Période de temps — on suggère trois semaines] après la réunion des soumissionnaires, quatre (4) entrepreneurs seront invités à présenter une proposition complète à [l'adresse indiquée] le ou avant le [date et heure]. La proposition devra être présentée en [préciser le nombre] copies décrivant la démarche adoptée pour les essais initiaux sur le terrain, les techniques qui seront utilisées, un calendrier des travaux et une estimation détaillée des coûts des travaux. La proposition devra être présentée de manière logique et selon un bon rapport coût-efficacité, et comprendre les renseignements nécessaires eu égard aux critères d'évaluation.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

1. *Généralités*
   Tant la lettre d'intérêt que la proposition complète seront évaluées et notées conformément aux critères suivants. Les entrepreneurs doivent satisfaire à chacun des critères. Les propositions doivent aborder les exigences énoncées dans l'énoncé des travaux et décrire comment l'entrepreneur prévoit y répondre.

ÉLÉMENT	CRITÈRES	PONDÉRATION
1.	Compréhension de l'étendue des travaux, des objectifs et des problèmes éventuels	15
2.	Démarche et méthodologie	35
3.	Niveau d'effort	20
4.	Expérience en matière de gestion	30
TOTAL		**100**

2. *Proposition technique*
   a. **Compréhension de l'étendue des travaux, des objectifs et des problèmes éventuels.** Le soumissionnaire doit démontrer qu'il comprend parfaitement l'étendue des travaux et les objectifs. Il doit également démontrer qu'il anticipe les problèmes directs et secondaires. Il doit présenter des solutions éventuelles aux problèmes anticipés.

b. **Démarche et méthodologie.** La démarche et la méthodologie proposées doivent être présentées selon une suite logique et efficiente propre à respecter les exigences de l'énoncé des travaux. La proposition doit décrire comment les résultats de l'échantillonnage seront obtenus et analysés, comment l'assurance et le contrôle de la qualité seront maintenues, et comment les exigences en matière de santé et sécurité seront respectées. L'entrepreneur doit démontrer sa capacité d'évaluer de manière compétente les résultats et de formuler des recommandations éclairées. Le calendrier des travaux devra démontrer que les étapes et les objectifs du projet, qu'ils soient techniques ou administratifs, seront atteints.

c. **Niveau d'effort.** L'entrepreneur doit démontrer qu'un niveau suffisant d'effort sera appliqué pour satisfaire aux exigences techniques du projet de manière efficiente et efficace par rapport au coût. Les propositions seront évaluées selon leur rapport valeur-coût, où par valeur, on entend la qualité et la quantité des travaux à effectuer à l'appui du projet. La proposition complète doit présenter une ventilation des travaux prévus par tâche et par quantité, notamment pour les points suivants :

- gestion et supervision;
- recherche;
- décaissements.

3. *Proposition de gestion*
Expérience en matière de gestion. L'entrepreneur doit démontrer que son organisation, y compris ses partenaires et les sous-traitants, possède les antécédents et l'expérience nécessaires dans les domaines de la technique et de la gestion. Il faut décrire, pour chaque participant important, les antécédents, l'expérience, la proximité géographique par rapport au lieu du projet et le niveau d'engagement selon les tâches. L'entrepreneur doit également démontrer ses antécédents et son expérience techniques en citant des travaux d'ampleur et de nature comparables qu'il a su mener à terme dans les délais impartis (inclure des références des clients et leurs coordonnées). Indiquer également les autres tâches que les principaux participants assumeront au cours du projet. Nommer également les employés de remplacement des membres clés du personnel.

4. *Sélection de l'entrepreneur*
Sélection. La sélection de l'entrepreneur sera fondée sur les renseignements fournis dans la lettre d'intérêt ou dans la proposition complète, dans le cas où celle-ci s'avère nécessaire compte tenu de la complexité du projet.

Lettre d'intérêt. Les soumissionnaires choisis ou invités à présenter une proposition complète auront :

a. satisfait à chacun des critères d'évaluation de manière assez détaillée pour permettre une évaluation adéquate;

b. obtenu une note d'évaluation de 75 % ou plus dans chacune des catégories pour leur proposition;

c. satisfait à toutes les exigences obligatoires énoncées dans l'appel de propositions;

d. obtenu les notes finales les plus élevées sur 100, soit pour la proposition technique et les coûts. La note de la proposition technique obtenue à la suite de l'évaluation sera recalculée sous réserve d'un maximum de 90. Le budget le plus bas recevra une note de 10, le suivant 8, puis 6, 4, 2 et 0. Les entrepreneurs devront être prêts à ne pas dépasser le budget.

Proposition complète. Dans le cas où une proposition complète est demandée, on invitera à cet égard les quatre (4) soumissionnaires ayant obtenu les notes les plus élevées. Dans le cas où plus de quatre (4) lettres d'intérêt ont obtenu une note dépassant 75 % et si ces notes sont très proches, on pourra inviter jusqu'à six (6) soumissionnaires à présenter une proposition complète. Le soumissionnaire retenu sera celui qui répondra aux exigences techniques énoncées dans le paragraphe précédent et qui obtiendra la note la plus élevée sur 100, y compris pour la proposition technique et le coût à l'intérieur du plafond budgétaire de [insérer le budget moyen] $.

ANNEXE D :

OBJET

Cet énoncé des travaux a été rédigé par [Nom de l'organisation] pour faire appel à des services spécialisés en vue d'essais détaillés (également connus sous le nom de phase II : Évaluation environnementale de site, d'après l'Association canadienne de normalisation).

INFORMATION SUR LE LIEU

Cet énoncé des travaux se rapporte à des essais détaillés à exécuter à [emplacement]. [Cette section doit être remplie par le directeur de projet et doit comprendre les renseignements généraux sur les lieux faisant l'objet de l'examen. Par exemple, elle doit comprendre des renseignements sur les secteurs soupçonnés d'être contaminés, sur les types de contaminants que l'entrepreneur peut s'attendre à trouver, sur les principaux secteurs problématiques. Cette information doit être de nature générale et variera en contenu selon le nombre de lieux.]

GÉNÉRALITÉS

Les essais détaillés comprennent une caractérisation initiale des contaminants sur place et (ou) un relevé des sources de contamination hors lieu pouvant avoir un effet sur le lieu. Ces essais ne doivent pas être exécutés à moins que les enquêtes précédentes, telles les essais initiaux aient relevé que :

- des contaminants sont présents sur les lieux à des concentrations excédant les lignes directrices établies;
- le lieu présente des secteurs préoccupants sur le plan environnemental. Des voies d'exposition éventuelles existent de sorte que les contaminants peuvent entrer en contact avec des éléments importants d'écosystème.
- il faut poursuivre l'enquête avant de mettre en œuvre une stratégie d'assainissement ou de gestion du risque.

Les objectifs des essais détaillés sont de :

- cibler et cerner les limites des contaminants détectés;
- définir de manière plus détaillée l'état du lieu de façon à mieux cerner les voies d'exposition des contaminants, en particulier à l'égard de l'évaluation du risque;
- fournir des renseignements sur les contaminants et d'autres facteurs afin de finaliser les recommandations touchant l'assainissement de l'environnement ou l'évaluation du risque;
- fournir tous les autres renseignements nécessaires pour élaborer un plan d'assainissement et les ingérer au cahier des charges et aux documents d'appel d'offres.

RÉFÉRENCES

Les références suivantes sont des documents d'orientation. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive. Voilà pourquoi l'entrepreneur doit s'assurer que tous les documents de référence applicables soient utilisés. Si une nouvelle version d'un document est publiée au cours de la durée du contrat, cette dernière a préséance et doit servir de référence dans les travaux et rapports ultérieurs. À l'exception des documents de politique de [Nom de l'organisation] et des évaluations antérieures portant sur la propriété visée par les présentes, des exemplaires des autres documents de référence ne seront pas distribués.

i. Documents de politique de [Nom de l'organisation] [le cas échéant].

ii. [Rapports d'évaluation antérieurs, tels que le rapport d'examen historique, le rapport d'essais initiaux, les évaluations des incidences environnementales, les études de base sur l'environnement, les rapports sur le forage de puits et les rapports géotechniques que l'on peut se procurer auprès de l'organisation du directeur du projet, le cas échéant].

iii. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols concernant le cuivre : Environnement et Santé humaine.* CCME, 1997.

iv. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols concernant le pentachlorophénol : Environnement et Santé humaine.* CCME, 1997.

v. *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada,* Section 5.4. CCME, avril 1997.

vi. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement.* CCME, 1999.

vii. *Cadre de travail pour l'évaluation du risque écotoxicologique : annexes techniques.* CCME, mars 1997.

viii. *Document d'orientation sur l'établissement d'objectifs particuliers à un site en vue d'améliorer la qualité du sol des lieux contaminés au Canada.* CCME, 1996.

ix. *Protocole d'élaboration de recommandations pour la qualité des sols en fonction de l'environnement et la santé humaine.* CCME, 1996.

x. *Cadre pour l'évaluation du risque écotoxicologique : Orientation générale.* CCME, 1996.

xi. *Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol de produits pétroliers.* CCME, août 1994.

xii. *Protocole pour l'élaboration de recommandations pour la qualité des sédiments en vue de la protection de la vie aquatique.* CCME, mars 1994.

xiii. *Manuel d'évaluation de la subsurface des lieux contaminés.* CCME, mars 1994.

xiv. *Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés, volumes I et II.* CCME, décembre 1993.

xv. *Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés.* CCME, mars 1993.

xvi. *Critères provisoires canadiens de qualité environnementale pour les lieux contaminés — Critères d'assainissement pour le sol et l'eau souterraine.* CCME, septembre 1991.

xvii. *Guide pour la gestion des déchets contenant des biphényles polychlorés* (BPC). CCME, septembre 1989.

xviii. *Recommandations pour la qualité des eaux au Canada.* CCMRE, 1987.

ÉTENDUE DES TRAVAUX

Pour atteindre les objectifs de ce mandat, l'entrepreneur devra exécuter les travaux suivants, sous réserve des problèmes environnementaux et autres facteurs particuliers au lieu.

1. Conception d'un programme d'échantillonnage sur le terrain et d'analyse pour caractériser les secteurs éventuellement contaminés relevés par les essais initiaux (phase II : Évaluation environnementale de site). Le programme doit comprendre (mais sans nécessairement s'y limiter) les éléments suivants :

- un examen des études effectuées antérieurement sur les lieux, telles que le rapport d'examen historique (phase I) et le rapport des essais initiaux (phase II) permettant de dresser l'historique du lieu, la situation environnementale et les conditions environnementales connues pour relever toute lacune relativement à l'historique du lieu et aux pratiques d'utilisation du terrain;
- un plan de santé et de sécurité décrivant les risques présents sur le lieu, l'emplacement et le trajet vers l'établissement de premiers soins le plus près, les exigences en matière d'équipement de sécurité personnelle, les procédures de décontamination du personnel et de l'équipement, les zones d'exclusion et les restrictions à l'accès du public, les règlements sur la santé et la sécurité sur les lieux et les mesures de prévention;
- la mise à jour de zones contaminées non encore découvertes à la suite de l'analyse des lacunes, s'il y a lieu, et la délimitation des zones nouvellement et antérieurement découvertes;
- l'évaluation des niveaux de contamination du lieu analysé en comparant les niveaux de contaminants avec les critères fédéraux et provinciaux pertinents;
- l'acquisition d'une connaissance approfondie de l'hydrologie et de l'hydrogéologie du secteur, y compris la perméabilité du sol et le gradient d'écoulement souterrain;
- un échantillonnage des milieux au moyen de l'équipement et des méthodes d'échantillonnage adéquats;
- les exigences en matière de préservation et d'expédition des échantillons;
- les méthodes d'analyse proposées;
- les méthodes et les mesures d'assurance et de contrôle de la qualité sur le terrain et en laboratoire;
- les emplacements des échantillonnages proposés, avec justification explicite de ces emplacements;
- la description des méthodes d'installation et de mise au point des trous de sonde et des puits de surveillance;

- les méthodes de dépistage (p. ex., détecteur par photo-ionization (DIP), olfactive, visuelle) à utiliser;
- le géocodage des emplacements d'échantillonnage (p. ex., levé topographique);
- les paramètres prévus des données (p. ex., modèle hydrogéologique / de chargement des contaminants; estimation volumétrique des matériaux contaminés, évaluation du risque écologique);
- les communications entre l'entrepreneur, le propriétaire ou le locataire du terrain (le cas échéant) et le directeur de projet;
- la compilation, l'évaluation et l'intégration de toute donnée ou de tout renseignement additionnel;
- la détermination et l'évaluation des options d'assainissement et (ou) de gestion du risque adaptées à l'état du lieu, les conditions suivantes étant minimalement prises en compte :

a. efficacité prévue de chaque option par rapport aux exigences réglementaires fédérales et aux critères fédéraux ou provinciaux applicables touchant les contaminants;

b. faisabilité technique de la mise en œuvre de chaque option;

c. durée estimative des activités d'assainissement ou de gestion du lieu;

d. coût estimatif de mise en œuvre de chaque option d'assainissement ou de gestion jusqu'à son achèvement;

- l'identification détaillée des membres de l'équipe d'enquête, avec remplaçants pour les membres clés du personnel.

2. Après approbation du directeur de projet, exécuter le programme d'échantillonnage et d'analyse. Préparer un rapport décrivant les résultats du programme, traitant notamment des zones contaminées, des possibilités de migration des contaminants et des effets de la contamination à l'extérieur du lieu.

3. Les travaux sur le terrain entrepris au cours de l'enquête décrite au paragraphe 1 de la présente section viseront à :

- déterminer les concentrations de contaminants dans les secteurs de ruissellement des eaux de surface à proximité du lieu;
- établir les concentrations de fond des contaminants possibles, de même que la composition naturelle du sol et de l'eau souterraine;
- déterminer la géologie, soit la nature, l'épaisseur, l'hétérogénéité, l'extension latérale et la continuité des dépôts superficiels, la profondeur de l'assise rocheuse, les changements de la stratigraphie du sol et la présence d'anomalies souterraines;
- déterminer les propriétés physiques et chimiques du sol; on devra prélever suffisamment d'échantillons dans chaque unité stratigraphique touchée par la contamination afin d'établir les points suivants :

a. la taille effective des grains;

b. la porosité du sol;

c. la densité du sol;

d. le contenu en carbone organique;

e. le pH du sol;

f. la proportion d'humidité;

g. la densité microbiologique;

h. les caractéristiques chimiques du sol relativement aux accepteurs d'électrons, aux nutriments et à la teneur en métaux (p. ex., les concentrations de SO_4, CO_2, N_2 total, NO_2, NO_3, P, K, Fe^{+2}, Fe^{+3}, Mn, Zn et Cu);

- établir l'hydrogéologie du lieu, y compris la profondeur de la nappe phréatique, le gradient hydraulique local, la perméabilité du sol (p. ex., essais de refoulement) et la direction de l'écoulement souterrain;
- dresser la composition chimique de l'eau souterraine;
- caractériser la contamination du sous-sol en prélevant des échantillons de sol et d'eau souterraine à un nombre suffisant d'emplacements pour permettre de déterminer le type, la forme, les concentrations et l'étendue horizontale et verticale de la contamination;
- déterminer les sources de contaminants et leur trajet en surface et dans le sol (passés, présents et futurs). On doit également relever les facteurs de

ralentissement susceptibles de limiter la vitesse de la migration du contaminant;

- réviser le modèle théorique de chaque lieu contaminé, créé au cours de l'étape des essais initiaux en fonction des connaissances environnementales acquises au cours des essais détaillés.

4. Le rapport doit énoncer des recommandations sur les mesures d'assainissement ou de gestion du risque en fonction des technologies connues. Les recommandations doivent préciser le type et la capacité des équipements requis, le délai nécessaire à l'assainissement ou à l'application des mesures de gestion du risque, les procédures de sécurité à appliquer au cours de la mise en œuvre des mesures d'assainissement ou de gestion du risque et les coûts ventilés par activité principale. S'il n'est pas nécessaire de prendre des mesures d'assainissement ou de gestion du risque à l'égard des contaminants présents sur le lieu, l'entrepreneur doit en faire part dans son rapport sur les essais détaillés.

EXIGENCES SPÉCIALES

1. Les données sur l'emplacement des échantillons, la topographie, le gradient hydrogéologique et les plans d'aménagement du lieu faisant partie du rapport devront être fournis sous forme électronique (AutoCad 14 [ou dans le format indiqué par le directeur de projet]). Les rapports finaux devront être livrés en format imprimé ([nombre d'exemplaires à préciser par le directeur de projet]) et (ou) sous forme électronique (WordPerfect et (ou) Microsoft Word), et comprendre des copies électroniques de tous les tableaux et autres données, selon les précisions du directeur de projet.

2. Acheminer toute demande de renseignements sur le projet émanant du public, des médias ou d'autres personnes au directeur de projet.

3. On devra informer immédiatement le directeur de projet de toute condition posant une menace imminente pour la santé humaine et l'environnement.

4. L'analyse des données sera effectuée en conformité avec les lignes directrices convenues du CCME et les autres lignes directrices indiquées par le directeur de projet.

5. On pourra exiger spécialement une évaluation qualitative du risque, qui pourrait être effectuée au cours des essais détaillés. [Nom de l'organisation] se réserve le droit d'exiger cette évaluation qualitative du risque parallèle en l'incluant dans l'Étendue des travaux. Les exigences particulières relatives à cette évaluation qualitative du risque seront établies par le directeur de projet en consultation avec l'entrepreneur.

EXIGENCES GÉNÉRALES

1. Le directeur de projet sera une personne de [Nom de l'organisation] ou un remplaçant désigné.

2. *Travaux*
   L'entrepreneur est chargé de fournir l'effectif et les ressources pour remplir les conditions du présent énoncé des travaux, y compris le personnel compétent, les locaux de bureaux, les documents de référence, les fournitures de laboratoire et de traitement de données, la machinerie et l'équipement pour :
   a. faire une visite des lieux;
   b. procéder aux études de la surface et du sous-sol (forer des trous de sonde, prélever des échantillons de sol et installer des puits de surveillance);
   c. transporter les matières contaminées et résiduelles excavées dans des emplacements approuvés;
   d. prélever des échantillons de sol, d'eau souterraine, d'eau de surface et de sédiments;
   e. expédier les échantillons vers les laboratoires;
   f. analyser les échantillons;
   g. nettoyer les lieux au terme des travaux;
   h. interpréter les données et produire les documents livrables indiqués dans l'énoncé des travaux;
   i. faire un suivi.

3. *Responsabilités*
   a. L'entrepreneur devra assumer toute responsabilité relative à tout accident ou dommage causé par ses employés ou son équipement à la propriété, aux personnes et aux puits de surveillance de [Nom de l'organisation].
   b. L'entrepreneur devra assumer toute responsabilité relative à la sécurité de son équipement et de ses matériaux pendant et après les heures de travail.

[Nom de l'organisation] décline toute responsabilité relative à tout acte de vandalisme, vol ou perte.

4. *Avis / Permis*
L'entrepreneur est chargé d'entreprendre toutes les démarches nécessaires auprès des organisations concernées pour remplir les conditions établies dans cet énoncé des travaux. Les frais engagés pour obtenir ces documents sont à la charge de l'entrepreneur.

5. *Rapports d'étape et réunions*
   a. **Rapports d'étape.** Des rapports d'étape écrits [précisez le nombre de pages] devront être fournis au directeur de projet relativement aux périodes indiquées par lui. Ces rapports doivent inclure une description des travaux effectués au cours de la dernière période de rapport et les travaux prévus pour la période suivante. L'entrepreneur acceptera de rencontrer le directeur de projet et de discuter de tout sujet concernant la progression des travaux et les résultats de l'enquête sur les lieux.
   b. **Réunions.** L'entrepreneur devra assister aux réunions auxquelles le convie le directeur de projet. Les personnes qui assisteront à ces rencontres devront être le directeur de projet de l'entrepreneur et des représentants au fait de tous les aspects techniques du projet. L'entrepreneur devra dresser un compte rendu des réunions et en envoyer copie au directeur de projet [Nom de l'organisation] pour qu'il en prenne connaissance et donne son approbation avant sa diffusion en vue de l'intervention. L'entrepreneur peut être tenu de tenir à jour une liste des mesures à prendre, à la discrétion du directeur de projet.

6. *Assurance et contrôle de la qualité*
On s'attend de l'entrepreneur qu'il définisse et applique des procédés acceptables d'assurance et de contrôle de la qualité tout au long du projet. Ces mesures devront être explicitement décrites dans les plans de travail et les rapports de projet de l'entrepreneur.

7. *Programme de santé et de sécurité*
Un plan détaillé de santé et de sécurité devra être appliqué sur les lieux en tout temps. Les mesures de santé et de sécurité précisées dans ce plan seront obligatoires pour tout le personnel sur place et tous les visiteurs.

8. *Responsabilités et communications*
Toutes les communications officielles (lettres d'orientation, approbations, etc.) se feront entre le directeur de projet et l'entrepreneur.

RÉUNION DES SOUMISSIONNAIRES ET PROPOSITIONS

1. *Réunion des soumissionnaires*
Une réunion des soumissionnaires aura lieu à [emplacement] le [date, heure] pour présenter les exigences du contrat et répondre à toute question que les entrepreneurs intéressés pourraient avoir. Lors de la réunion, les entrepreneurs auront accès aux renseignements suivants :
   a. documents de politique de [Nom de l'organisation];
   b. plans du lieu disponibles;
   c. rapports antérieurs, tels que les études de base sur l'environnement et les évaluations environnementales ou les rapports de vérification concernant la propriété.

[Si possible, le directeur de projet fera des copies imprimées des documents pertinents ou fournira ces documents aux entrepreneurs sous forme électronique. Dans le cas de documents qui ne seront pas copiés (p. ex., études de base sur l'environnement), on proposera un horaire pour permettre aux entrepreneurs de venir consulter ces documents.]

2. *Lettre d'intérêt*
Les entrepreneurs qui désirent présenter une proposition pour ces travaux devront soumettre une lettre d'intérêt au directeur de projet à [emplacement] le ou avant le [date — si possible, on accordera aux entrepreneurs un minimum de deux semaines pour leur permettre d'examiner les documents pertinents]. La lettre vise à fournir une version abrégée des renseignements techniques et de gestion qui doivent figurer dans la proposition intégrale (section suivante), de même qu'une estimation générale des coûts. La lettre *ne* doit *pas* dépasser six (6) pages (trois feuillets recto-verso) de dimension 81/2 po x 11 po, la police de caractère utilisée étant de 12 points. Seules les six premières pages seront étudiées et notées. On utilisera la lettre pour évaluer et sélectionner l'entrepreneur qui sera chargé d'exécuter les travaux. Si on a besoin de renseignements supplémentaires avant de faire la sélection, les quatre (4) entrepreneurs ayant obtenu les

notes les plus élevées seront invités à présenter une proposition complète.

Il est notoire que les représentants de l'industrie consacrent beaucoup de temps, d'efforts et d'argent à préparer des propositions. En adoptant cette démarche le / la [Nom de l'organisation] garantit une crédibilité technique et un bon rapport coût-efficacité sans demander à chaque entrepreneur de consacrer temps, argent et ressources à la production d'une proposition complète.

3. *Proposition complète [si nécessaire]*
[Période de temps — on suggère trois semaines] après la réunion des soumissionnaires, quatre (4) entrepreneurs seront invités à présenter une proposition complète à [l'adresse indiquée] le ou avant le [date et heure]. La proposition devra être présentée en [préciser le nombre] copies décrivant la démarche adoptée pour les essais détaillés, les techniques qui seront utilisées, un calendrier des travaux et une estimation détaillée des travaux. La proposition devra être présentée de manière logique et selon un bon rapport coût-efficacité, et comprendre les renseignements nécessaires eu égard aux critères d'évaluation.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

1. *Généralités*
Tant la lettre d'intérêt que la proposition complète seront évaluées et notées conformément aux critères suivants. Les entrepreneurs doivent satisfaire à chacun des critères. Les propositions doivent aborder les exigences énoncées dans l'énoncé des travaux et décrire comment l'entrepreneur prévoit y répondre.

ÉLÉMENT	CRITÈRES	PONDÉRATION
1.	Compréhension de l'étendue des travaux, des objectifs et des problèmes éventuels	15
2.	Démarche et méthodologie	35
3.	Niveau d'effort	20
4.	Expérience en matière de gestion	30
TOTAL		**100**

2. *Proposition technique*
   a. **Compréhension de l'étendue des travaux, des objectifs et des problèmes éventuels**. Le soumissionnaire doit démontrer qu'il comprend parfaitement l'étendue des travaux et les objectifs. Il doit également démontrer qu'il anticipe les problèmes directs et secondaires. Il doit présenter des solutions éventuelles aux problèmes anticipés.

   b. **Démarche et méthodologie**. La démarche et la méthodologie proposées doivent être présentées selon une suite logique et efficiente propre à respecter les exigences de l'énoncé des travaux. La proposition doit décrire comment les résultats de l'échantillonnage seront obtenus et analysés, comment l'assurance et le contrôle de la qualité seront maintenus, et comment les exigences en matière de santé et sécurité seront respectées. L'entrepreneur doit démontrer sa capacité d'évaluer de manière compétente les résultats et de formuler des recommandations éclairées. Le calendrier des travaux devra démontrer que les étapes et les objectifs du projet, qu'ils soient techniques ou administratifs, seront atteints.

   c. **Niveau d'effort**. L'entrepreneur doit démontrer qu'un niveau suffisant d'effort sera appliqué pour satisfaire aux exigences techniques du projet de manière efficiente et efficace par rapport au coût. Les propositions seront évaluées selon leur rapport valeur-coût, où par valeur, on entend la qualité et la quantité des travaux à effectuer à l'appui du projet. La proposition complète doit présenter une ventilation des travaux prévus par tâche et par quantité, notamment pour les points suivants :

      - gestion et supervision;
      - recherche;
      - décaissements.

3. *Proposition de gestion*
Expérience en matière de gestion. L'entrepreneur doit démontrer que son organisation, y compris ses partenaires et les sous-traitants, possède les antécédents et l'expérience nécessaires dans les domaines de la technique et de la gestion. Il faut décrire, pour chaque participant important, les antécédents, l'expérience, la proximité géographique par rapport au lieu du projet et le niveau d'engagement selon les tâches. L'entrepreneur doit également démontrer ses antécédents et son expérience

techniques en citant des travaux d'ampleur et de nature comparables qu'il a su mener à terme dans les délais impartis (inclure des références des clients et leurs coordonnées). Indiquer également les autres tâches que les principaux participants assumeront au cours du projet. Nommer également les employés de remplacement des membres clés du personnel.

4. *Sélection de l'entrepreneur*

Sélection. La sélection de l'entrepreneur sera fondée sur les renseignements fournis dans la lettre d'intérêt ou dans la proposition complète, dans le cas où celle-ci s'avère nécessaire compte tenu de la complexité du projet.

Lettre d'intérêt. Les soumissionnaires choisis ou invités à présenter une proposition complète auront :

a. satisfait à chacun des critères d'évaluation de manière assez détaillée pour permettre une évaluation adéquate;

b. obtenu une note d'évaluation de 75 % ou plus dans chacune des catégories pour leur proposition;

c. satisfait à toutes les exigences obligatoires énoncées dans l'appel de propositions;

d. obtenu les notes finales les plus élevées sur 100, soit pour la proposition technique et les coûts. La note de la proposition technique obtenue à la suite de l'évaluation sera recalculée sous réserve d'un maximum de 90. Le budget le plus bas recevra une note de 10, le suivant 8, puis 6, 4, 2 et 0. Les entrepreneurs devront être prêts à ne pas dépasser le budget.

Proposition complète. Dans le cas où une proposition complète est demandée, on invitera à cet égard les quatre (4) soumissionnaires ayant obtenu les notes les plus élevées. Dans le cas où plus de quatre (4) lettres d'intérêt ont obtenu une note dépassant 75 % et si ces notes sont très proches, on pourra inviter jusqu'à six (6) soumissionnaires à présenter une proposition complète. Le soumissionnaire retenu sera celui qui répondra aux exigences techniques énoncées dans le paragraphe précédent et qui obtiendra la note la plus élevée sur 100, y compris pour la proposition technique et le coût à l'intérieur du plafond budgétaire de [insérer le budget moyen] $.

ANNEXE E :

Énoncé générique des travaux en vue d'une évaluation des risques pour la santé

OBJET

Cet énoncé des travaux a été rédigé par [Nom de l'organisation] pour faire appel à des services spécialisés en vue d'une évaluation du risque pour la santé et (ou) l'environnement dans des lieux soupçonnés d'être contaminés.

INFORMATION SUR LE LIEU

Cet énoncé des travaux se rapporte à des évaluations des risques pour la santé humaine et (ou) l'environnement à exécuter à [emplacement]. [Cette section doit être remplie par le directeur de projet et doit comprendre les renseignements généraux sur les lieux faisant l'objet de l'examen. Par exemple, elle doit comprendre des renseignements sur les secteurs soupçonnés d'être contaminés, sur les types de contaminants que l'entrepreneur peut s'attendre à trouver, sur les principaux secteurs problématiques. Cette information doit être de nature générale et variera en contenu selon le nombre de lieux.]

GÉNÉRALITÉS

L'évaluation du risque pour la santé humaine et (ou) l'environnement consiste en une analyse des risques posés par la contamination du sol, de l'eau souterraine, des sédiments et de l'eau de surface pour les récepteurs humains ou écologiques. On peut la réaliser simultanément aux essais initiaux ou aux essais détaillés, s'il est établi tôt au cours du processus de gestion du lieu contaminé qu'une évaluation du risque est justifiée. Voici quels sont les objectifs de l'évaluation du risque pour la santé humaine et (ou) l'environnement :

- traiter toute préoccupation écologique importante n'ayant pas pu être traitée autrement;
- combler toute lacune inacceptable en matière de données, notamment :
  a. des conditions d'exposition qui sont particulièrement imprévisibles ou incertaines;
  b. un manque d'information sur les récepteurs;
  c. un haut degré d'incertitude quant au niveau de danger;
- étudier les caractéristiques du lieu qui ne sont pas considérées dans d'autres stratégies de gestion des lieux contaminés.

RÉFÉRENCES

Les références suivantes sont des documents d'orientation. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive. Voilà pourquoi l'entrepreneur doit s'assurer que tous les documents de référence applicables sont utilisés. Si une nouvelle version d'un document est publiée au cours de la durée du contrat, cette dernière a préséance et doit servir de référence dans les travaux et rapports ultérieurs. À l'exception des documents de politique de [Nom de l'organisation] et des évaluations antérieures portant sur la propriété visée par les présentes, des exemplaires des autres documents de référence ne seront pas distribués.

i. Documents de politique de [Nom de l'organisation] [le cas échéant].

ii. [Rapports d'évaluation antérieurs, tels que le rapport d'examen historique, les rapports d'essais initiaux et d'essais détaillés s'ils sont disponibles, les évaluations des incidences environnementales, les études de base sur l'environnement, les rapports sur le forage de puits et les rapports géotechniques que l'on peut se procurer auprès de l'organisation du directeur du projet, le cas échéant].

iii. *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada*, Section 6.2.1. CCME, avril 1997.

iv. *Cadre de travail pour l'évaluation du risque écotoxicologique : annexes techniques*. CCME, mars 1997.

v. *Protocole d'élaboration de recommandations pour la qualité des sols en fonction de l'environnement et la santé humaine*. CCME, 1996.

vi. *Document d'orientation sur l'établissement d'objectifs particuliers à un site en vue d'améliorer la qualité du sol des lieux contaminés au Canada*. CCME, mars 1996.

vii. *Cadre pour l'évaluation du risque écotoxicologique : Orientation générale*. CCME, mars 1996.

viii. *Cadre de travail pour l'évaluation du risque écologique que présentent les lieux contaminés situés au Canada : études et recommandations.* Environnement Canada, 1994.

ix. *Framework for Ecological Risk Assessment. United States Environmental Protection Agengy.* (U.S. EPA), 1992.

x. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement.* CCMRE, 1999.

xi. *Risk Assessment Guidance for Superfund — Volume 1 : Human Health Evaluation Manual.* United States Environmental Protection Agency (U.S. EPA), 1991.

ÉTENDUE DES TRAVAUX

Pour atteindre les objectifs de ce mandat, l'entrepreneur devra exécuter les travaux suivants, sous réserve des problèmes environnementaux et autres facteurs particuliers au lieu.

1. Effectuer une évaluation du risque afin d'établir l'importance de la contamination sur le lieu concerné.

2. Examiner les résultats des tests précédents afin de vérifier si une voie d'exposition à un contaminant existe, qui pourrait présenter un risque pour la santé humaine ou l'environnement. Pour chaque contaminant, voie d'exposition et récepteur préoccupant, l'entrepreneur devra :

   - examiner les renseignements antérieurement collectés relativement au lieu et réunir les données nécessaires pour mener une évaluation du risque pour la santé humaine et pour l'environnement;
   - procéder à une évaluation du degré d'exposition pour établir la complexité de l'évaluation du risque, les mesures d'atténuation de l'exposition appropriées, les caractéristiques des récepteurs et la biodisponibilité des contaminants (le cas échéant); on indiquera par quelles voies d'exposition les humains, la flore ou la faune peuvent entrer en contact avec les contaminants et cette exposition sera quantifiée;
   - effectuer une évaluation de la toxicité en classant les contaminants préoccupants en établissant les paramètres d'évaluation de la toxicité des récepteurs écologiques et en déterminant les limites d'exposition, les limites des concentrations et (ou) les facteurs de puissance des contaminants préoccupants, le cas échéant;
   - procéder à une caractérisation du risque au moyen d'équations adaptées aux contaminants préoccupants, fournir un exemple de calcul des résultats et évaluer et interpréter les estimations de risque.

3. D'après les résultats des études antérieures et de l'évaluation du risque, l'entrepreneur devra se prononcer sur les points suivants :

   - si le lieu pose un risque pour la santé humaine (p. ex., l'estimation numérique du risque de cancer est supérieure à 1×10^{-6});
   - si le lieu pose un risque pour l'environnement d'après les consultations auprès des organismes réglementaires (p. ex., l'indice de risque est supérieur à 1);
   - si les risques peuvent être atténués par la mise en œuvre d'une stratégie de gestion du risque;
   - si le lieu va s'assainir à long terme par un processus naturel, comme la biorestauration;
   - s'il est nécessaire d'assainir le lieu;
   - si des travaux d'assainissement sont justifiés et pourquoi.

4. Après approbation du plan de travail par le directeur de projet, l'entrepreneur doit procéder à l'évaluation du risque. Il doit préparer un rapport et formuler des recommandations relativement à l'intervention jugée nécessaire sur le lieu. S'il juge qu'il n'existe pas de risques inacceptables et que l'on prouve que les contaminants se dégradent naturellement, l'entrepreneur indiquera qu'aucune intervention ultérieure n'est nécessaire. L'entrepreneur devra également justifier les conclusions auxquelles il est arrivé à la suite de l'évaluation du risque.

5. Les travaux effectués au cours de l'évaluation du risque viseront à :

   - répondre aux exigences stipulées dans le présent énoncé des travaux en adoptant une démarche logique, structurée et efficace par rapport au coût;
   - examiner la documentation pertinente sur le lieu afin d'éviter les répétitions; l'entrepreneur devra également effectuer une inspection du lieu, en

notant tout changement depuis les rapports antérieurs. Les renseignements collectés permettront d'acquérir une compréhension des risques éventuels pour la santé humaine et l'hygiène de l'environnement, d'après les types de contaminants en cause, les données hydrogéologiques et topographiques, les caractéristiques du sol, l'habitat, l'habitant sur les terrains adjacents et l'utilisation actuelle et future du lieu;

- réaliser une évaluation de l'exposition sur le lieu. Il s'agira de déterminer les concentrations de contaminants dans les milieux environnementaux concernés en faisant une estimation ponctuelle (p. ex., moyenne, 95e percentile, maximum) ou une fonction de densité si une méthode probabiliste a été choisie. L'entrepreneur doit réduire l'exposition conformément aux scénarios faisant l'objet de l'enquête et caractériser les récepteurs relativement aux facteurs d'exposition. Au cours des différentes étapes de l'évaluation de l'exposition, les discussions avec le personnel de [Nom de l'organisation] et des représentants des organismes de réglementation auront lieu pour définir des paramètres acceptables de l'évaluation;
- procéder à une évaluation de la toxicité du lieu. S'il s'agit d'une évaluation du risque pour la santé humaine, il faut classer chacun des contaminants préoccupants selon sa toxicité et sa cancérogénicité potentielles. Dans le cas d'une évaluation du risque pour l'environnement, l'entrepreneur proposera des paramètres d'évaluation pour le lieu et en discutera avec le directeur de projet de [Nom de l'organisation] et les représentants des organismes de réglementation concernés. L'entrepreneur devra déterminer quelles sont les valeurs de référence de la toxicité ou les limites des concentrations pour les fins de l'évaluation des risques pour la santé humaine ou calculer ces limites au moyen de méthodes normalisées si des limites réglementaires applicables n'existent pas. Dans le cas d'une évaluation du risque pour l'environnement, l'entrepreneur devra déterminer quelles sont les valeurs de référence de la toxicité ou les limites des concentrations pertinentes d'après les récepteurs préoccupants ou en définir lui-même le cas échéant;
- déterminer quels sont les risques découlant d'une exposition aux contaminants présents sur le lieu tant pour les récepteurs humains que pour les récepteurs environnementaux, selon le cas. Les risques seront calculés selon des indices des quotients de risque, une estimation numérique des risques de cancer ou des coefficients d'exposition. L'entrepreneur devra pouvoir évaluer et interpréter ces estimations du risque et signaler les sources d'incertitude à même le processus d'évaluation du risque. L'entrepreneur devra également fournir un exemple de calcul des risques estimatifs à la fois pour les contaminants à effet seuil et les contaminants à effet sans seuil.

6. Le rapport doit présenter les méthodes, justifications et hypothèses faites au cours de l'évaluation et décrire clairement les combinaisons de contaminants, récepteurs et voies d'exposition pouvant constituer un risque pour la santé. Le rapport comprendra également un modèle théorique intégrant la source du contaminant, le mécanisme de rejet, les mécanismes de transport et du devenir, les milieux d'exposition, les voies d'exposition et les récepteurs en ce qui concerne les contaminants présentant un risque inacceptable pour la santé. L'entrepreneur formulera des recommandations quant aux mesures à prendre sur le lieu. Si plusieurs lieux présentent des risques inacceptables pour la santé, l'entrepreneur devra dresser une liste de priorités d'après les risques présents. S'il est établi que le lieu ne présente pas de risques inacceptables pour la santé, l'entrepreneur recommandera, justification à l'appui, de cesser toute intervention sur le lieu.

EXIGENCES SPÉCIALES

1. Tous les plans d'aménagement du lieu nouveaux et existants inclus dans le rapport doivent être fournis sous forme électronique (AutoCad 14 [ou dans le format indiqué par le directeur de projet]). Les rapports finaux devront être remis en format imprimé [nombre d'exemplaires à préciser par le directeur de projet] et (ou) sous forme électronique (WordPerfect et (ou) Microsoft Word), et comprendre des copies électroniques de tous les tableaux et autres données, selon les précisions du directeur de projet. Les renseignements, données, plans, etc., collectés dans le cadre du projet seront fournis en exclusivité à [Nom de l'organisation], à moins d'une approbation contraire transmise par écrit par un représentant de [Nom de

l'organisation]. Les renseignements, données, plans, etc. fournis seront utilisés par [Nom de l'organisation] à sa discrétion.

2. Acheminer toute demande de renseignements sur le projet émanant du public, des médias ou d'autres personnes au directeur de projet.

3. On devra informer immédiatement le directeur de projet de toute condition posant une menace imminente pour la santé humaine et l'environnement.

4. L'analyse des données sera effectuée en conformité avec les lignes directrices convenues du CCME et les autres lignes directrices indiquées par le directeur de projet.

EXIGENCES GÉNÉRALES

1. Le directeur de projet sera une personne de [Nom de l'organisation] ou un remplaçant désigné.

2. *Travaux*
L'entrepreneur est chargé de fournir l'effectif et les ressources pour remplir les conditions du présent énoncé des travaux, y compris le personnel compétent, les locaux de bureaux, les documents de référence, les fournitures de laboratoire et de traitement de données, la machinerie et l'équipement pour :
   a. procéder à une évaluation du risque pour la santé humaine et (ou) l'environnement;
   b. produire les rapports et les documents livrables requis.

3. *Responsabilités*
   a. L'entrepreneur devra assumer toute responsabilité relative à tout accident ou dommage causé par ses employés ou son équipement à la propriété ou aux personnes de [Nom de l'organisation].
   b. L'entrepreneur devra assumer toute responsabilité relative à la sécurité de son équipement et de ses matériaux pendant et après les heures de travail. [Nom de l'organisation] décline toute responsabilité relative à tout acte de vandalisme, vol ou perte.

4. *Avis / Permis*
L'entrepreneur est chargé d'entreprendre toutes les démarches nécessaires auprès des organisations concernées pour remplir les conditions établies dans cet énoncé des travaux. Les frais engagés pour obtenir ces documents sont à la charge de l'entrepreneur.

5. *Rapports d'étape et réunions*
   a. **Rapports d'étape**. Des rapports d'étape écrits [précisez le nombre de pages] devront être fournis au directeur de projet relativement aux périodes indiquées par lui. Ces rapports doivent inclure une description des travaux effectués au cours de la dernière période de rapport et les travaux prévus pour la période suivante. L'entrepreneur acceptera de rencontrer le directeur de projet et de discuter de tout sujet concernant la progression des travaux et les résultats de l'enquête sur les lieux.
   b. **Réunions**. L'entrepreneur devra assister aux réunions auxquelles le convie le directeur de projet. Les personnes qui assisteront à ces rencontres devront être le directeur de projet de l'entrepreneur et des représentants au fait de tous les aspects techniques du projet. L'entrepreneur devra dresser un compte rendu des réunions et en envoyer copie au directeur de projet [Nom de l'organisation] pour qu'il en prenne connaissance et donne son approbation avant sa diffusion en vue de l'intervention. L'entrepreneur peut être tenu de tenir à jour une liste des mesures à prendre, à la discrétion du directeur de projet.

6. *Assurance et contrôle de la qualité*
On s'attend de l'entrepreneur qu'il définisse et applique des procédés acceptables d'assurance et de contrôle de la qualité tout au long du projet. Ces mesures devront être explicitement décrites dans les plans de travail et les rapports de projet de l'entrepreneur.

7. *Programme de santé et de sécurité*
Un plan détaillé de santé et de sécurité devra être appliqué sur les lieux en tout temps. Les mesures de santé et de sécurité précisées dans ce plan seront obligatoires pour tout le personnel sur place et tous les visiteurs.

8. *Responsabilités et communications*
Toutes les communications officielles (lettres d'orientation, approbations, etc.) se feront entre le directeur de projet et l'entrepreneur.

RÉUNION DES SOUMISSIONNAIRES ET PROPOSITIONS

1. *Réunion des soumissionnaires*
Une réunion des soumissionnaires aura lieu à [emplacement] le [date, heure] pour présenter les exigences du contrat et répondre à toute question que les entrepreneurs intéressés pourraient avoir. Lors de la réunion, les entrepreneurs auront accès aux renseignements suivants :

   a. documents de politique de [Nom de l'organisation];

   b. plans du lieu disponibles;

   c. rapports antérieurs, tels que les études de base sur l'environnement et les évaluations environnementales ou les rapports de vérification concernant la propriété.

[Si possible, le directeur de projet fera des copies imprimées des documents pertinents ou fournira ces documents aux entrepreneurs sous forme électronique. Dans le cas de documents qui ne seront pas copiés (p. ex., les études de base sur l'environnement), on proposera un horaire pour permettre aux entrepreneurs de venir consulter ces documents.]

2. *Lettre d'intérêt*
Les entrepreneurs qui désirent présenter une proposition pour ces travaux devront soumettre une lettre d'intérêt au directeur de projet à [emplacement] le ou avant le [date —on accordera aux entrepreneurs un minimum de deux semaines pour leur permettre d'examiner les documents pertinents]. La lettre vise à fournir une version abrégée des renseignements techniques et de gestion qui doivent figurer dans la proposition intégrale (section suivante), de même qu'une estimation générale des coûts. La lettre *ne* doit *pas* dépasser six (6) pages (trois feuillets recto-verso) de dimension 8 1/2 po x 11 po, la police de caractère utilisée étant de 12 points. Seules les six premières pages seront étudiées et notées. On utilisera la lettre pour évaluer et sélectionner l'entrepreneur qui sera chargé d'exécuter les travaux. Si on a besoin de renseignements supplémentaires avant de faire la sélection, les quatre (4) entrepreneurs ayant obtenu les notes les plus élevées seront invités à présenter une proposition complète.

Il est notoire que les membres de l'industrie consacrent beaucoup de temps, d'efforts et d'argent à préparer des propositions. En adoptant cette démarche le / la [Nom de l'organisation] garantit une crédibilité technique et un bon rapport coût-efficacité sans demander à chaque entrepreneur de consacrer temps, argent et ressources à la production d'une proposition complète.

3. *Proposition complète [si nécessaire]*
[Période de temps — on suggère trois semaines] après la réunion des soumissionnaires, quatre (4) entrepreneurs seront invités à présenter une proposition complète à [l'adresse indiquée] le ou avant le [date et heure]. La proposition devra être présentée en [préciser le nombre] copies décrivant la méthode d'évaluation du risque, les techniques qui seront utilisées, un calendrier des travaux et une estimation détaillée des coûts des travaux. La proposition devra être présentée de manière logique et selon un bon rapport coût-efficacité, et comprendre les renseignements nécessaires eu égard aux critères d'évaluation.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

1. *Généralités*
Tant la lettre d'intérêt que la proposition complète seront évaluées et notées conformément aux critères suivants. Les entrepreneurs doivent satisfaire à chacun des critères. Les propositions doivent aborder les exigences énoncées dans l'énoncé des travaux et décrire comment l'entrepreneur prévoit y répondre.

ÉLÉMENT	CRITÈRES	PONDÉRATION
1.	Compréhension de l'étendue des travaux, des objectifs et des problèmes éventuels	15
2.	Démarche et méthodologie	35
3.	Niveau d'effort	20
4.	Expérience en matière de gestion	30
TOTAL		**100**

2. *Proposition technique*
   a. **Compréhension de l'étendue des travaux, des objectifs et des problèmes éventuels.** Le soumissionnaire doit démontrer qu'il comprend parfaitement l'étendue des travaux et les objectifs. Il doit également démontrer qu'il anticipe les problèmes directs et secondaires. Il doit présenter des solutions éventuelles aux problèmes anticipés.

   b. **Démarche et méthodologie.** La démarche et la méthodologie proposées doivent être présentées selon une suite logique et efficiente propre à respecter les exigences de l'énoncé des travaux. La proposition doit décrire comment les résultats de l'échantillonnage seront obtenus et analysés, comment l'assurance et le contrôle de la qualité seront maintenus, et comment les exigences en matière de santé et sécurité seront respectées. L'entrepreneur doit démontrer sa capacité d'évaluer de manière compétente les résultats et de formuler des recommandations éclairées. Le calendrier des travaux devra démontrer que les étapes et les objectifs du projet, qu'ils soient techniques ou administratifs, seront atteints.

   c. **Niveau d'effort.** L'entrepreneur doit démontrer qu'un niveau suffisant d'effort sera appliqué pour satisfaire aux exigences techniques du projet de manière efficiente et efficace par rapport au coût. Les propositions seront évaluées selon leur rapport valeur-coût, où par valeur, on entend la qualité et la quantité des travaux à effectuer à l'appui du projet. La proposition complète doit présenter une ventilation des travaux prévus par tâche et par quantité, notamment pour les points suivants :

      - gestion et supervision;
      - recherche;
      - décaissements.

3. *Proposition de gestion*
   Expérience en matière de gestion. L'entrepreneur doit démontrer que son organisation, y compris ses partenaires et les sous-traitants, possède les antécédents et l'expérience nécessaires dans les domaines de la technique et de la gestion. Il faut décrire, pour chaque participant important, les antécédents, l'expérience, la proximité géographique par rapport au lieu du projet et le niveau d'engagement selon les tâches. L'entrepreneur doit également démontrer ses antécédents et son expérience techniques en citant des travaux d'ampleur et de nature comparables qu'il a su mener à terme dans les délais impartis (inclure des références des clients et leurs coordonnées). Indiquer également les autres tâches que les principaux participants assumeront au cours du projet. Nommer également les employés de remplacement des membres clés du personnel.

4. *Sélection de l'entrepreneur*
   Sélection. La sélection de l'entrepreneur sera fondée sur les renseignements fournis dans la lettre d'intérêt ou dans la proposition complète, dans le cas où celle-ci s'avère nécessaire compte tenu de la complexité du projet.

   Lettre d'intérêt. Les soumissionnaires choisis ou invités à présenter une proposition complète auront :

   a. satisfait à chacun des critères d'évaluation de manière assez détaillée pour permettre une évaluation adéquate;

   b. obtenu une note d'évaluation de 75 % ou plus dans chacune des catégories pour leur proposition;

   c. satisfait à toutes les exigences obligatoires énoncées dans l'appel de propositions;

   d. obtenu les notes finales les plus élevées sur 100, soit pour la proposition technique et les coûts. La note de la proposition technique obtenue à la suite de l'évaluation sera recalculée sous réserve d'un maximum de 90. Le budget le plus bas recevra une note de 10, le suivant 8, puis 6, 4, 2 et 0. Les entrepreneurs devront être prêts à ne pas dépasser le budget.

   Proposition complète. Dans le cas où une proposition complète est demandée, on invitera à cet égard les quatre (4) soumissionnaires ayant obtenu les notes les plus élevées. Dans le cas où plus de quatre (4) lettres d'intérêt ont obtenu une note dépassant 75 % et si ces notes sont très proches, on pourra inviter jusqu'à six (6) soumissionnaires à présenter une proposition complète. Le soumissionnaire retenu sera celui qui répondra aux exigences techniques énoncées dans le paragraphe précédent et qui obtiendra la note la plus élevée sur 100, y compris pour la proposition technique et le coût à l'intérieur du plafond budgétaire de [insérer le budget moyen] $.

Données de catalogue avant publication (Canada)

Approche fédérale en matière de lieux contaminés

Publié aussi en anglais sous le titre : *A federal approach to contaminated sites.*
ISBN 0-662-65353-7
N° de cat. En40-611/2000

1. Dépôts de déchets dangereux – Restauration – Canada – Guides, manuels, etc.
2. Sites contaminés – Politique gouvernementale – Canada.
3. Environnement – Surveillance – Canada.
I. Dillon Consulting Limited.
II. Canada. Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés.
III. Canada. Environnement Canada.

TD1045.C3F42 2000 363.739'44'0971 C00-980470-6F

Ce document a été révisé par les membres du Groupe de travail interministériel fédéral sur les lieux contaminés (GTGLC) et sa publication a été approuvée. Toute mention de marques de commerce ou de produits commerciaux ne constitue aucunement une recommandation ou un soutien quant à leur utilisation.

On trouvera un exemplaire du présent rapport, en versions française et anglaise, sur la page d'accueil du GTGLC, à l'adresse www.ec.gc.ca/etad/csmwg/index_f.html

© Ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux Canada 2000